204.1.E.19

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE V. E. II
204
1 E
19
ROMA

Digitized by Google

204. 1. E. 19

Digitized by Google

Digitized by Google

HERMANNI BOERHAAVE

Phil. & Med. Doct. Inſt. Collegii Pract. Bot. & Chem. Prof. in Acad. Lugd. Bat. Præſ. Coll. Chir. Soc. Reg. Scient. Lond. & Acad. Reg. Scient. Pariſ. Sod.

PRÆLECTIONES ACADEMICÆ

IN PROPRIAS

INSTITUTIONES REI MEDICÆ.

EDIDIT, ET NOTAS ADDIDIT

ALBERTUS HALLER

M. & Phil. D. Conſiliarius Aulicus & Archiater Regius Med. Anat. Bot. Chir. P. P. O. Socc. Regg. Brit. & Suec. Sod.

Editio prima Veneta poſt ſecundam Gottingæ.

TOM. V. PARS I.

RESPIRATIO. LOQUELA. SEMEN MASCULINUM.

VENETIIS, MDCCXLV.
Apud Simonem Occhi ſub Signo Italiæ.
SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

Digitized by Google

COMMUNIBUS BOERHAAVII
DISCIPULIS,
STUDIORUM OLIM SOCIIS
MERITA NUNC LABORUM PRÆMIA
CONSECUTIS
VIRIS EX INGENIO, ERUDITIONE, MORIBUS,
DIGNITATE ILLUSTRIBUS

GODOFREDO DUBOIS

PROFESSORI MEDICO FRA-
NECKERANO.

HIERONYMO DAVIDI GAUBIO

PROFESSORI LEIDENSI.

Digitized by Google

JOANNI CHRISTOPHERO
BOHLIO
ARCHIATRO ET PROFESSORI
MEDICO REGIOMONTANO.

JOHANNI FRIDERICO
SCHREIBER
ARCHIATRO RUSSICO ACADEMIÆ
PETROPOLITANÆ SODALI.

JOHANNI GESNERO
CANONICO CAROLINO PHYSICES
ET MATHEMATUM PROFESSORI.

S.

ALBERTUS HALLER.

Digitized by Google

CUI lubentius, cui juſtius hunc mei laboris finem inſcribam, non video. Mecum BOERHAAVIUM audiiſtis eloquentem, candidum, adſiduum, omnium literarum peritum, botanicum curioſiſſimum, chemicum incomparabilem, Medicum non urbis, non Belgii, ſed univerſæ Europæ, communem medicorum ex omnibus nationibus moratioribus confluentium Præceptorem.

Hujus VIRI ego, ceſſantibus melioribus, ſcripta adgreſſus ſum edere, & explicare. Qua felicitate id factum ſit, nemo Vobis juſtior ſedebit judex, fidem certe & veritatis ſtudium non deſiderabitis æqui.

§. Evolvi libros, quorum enumerationem ſubdidi, extraxi, non opiniones ſteriles, ſed obſervationes naturæ, rerumque creatarum hiſtoriam; diſpoſui in ea loca, ubi PRÆCEPTORIS ſententiæ lucem aliquam darent. Secui cadavera numeroſa, in multa dubia, quantum valui, repetito inquiſivi, breviſſimam expoſitionem inſerui eorum, quæ certo, quæ iterato vidiſſem.

Verum o boni! quanto plus deſit, quam præſtitum eſt, nemo me novit melius. Paſſim otii defectus, aut aptorum cadaverum, non ſivit ita felicem eſſe, ut mea propriaque depromerem. Reperietis hujus vitii, nam maximum vitium eſt, veſtigia ubique, ſed maxime in cordis muſculis, in cerebri variis ſtriis, & regionibus obſcurioribus, in fabrica ſubtili viſcerum plerorumque, in quibuſdam auditus organis, in muſculis penis, aliiſque virorum organis genitalibus; ſed etiam alibi, & ubique forte, uti acuti judices eritis, aliquid a perfectione diminutum accuſabitis.

Sed majus vitium cogor fateri. Ad phyſiologiam corporis humani, pertinent innumerabilia *experimenta* a Phyſicis, Opticis, Muſicis, Chemicis, & a vivorum animalium ſectionibus deſumta. Horum illa quidem num-

quam vidi, niſi ab aliis facta, iſta aliqua, ſed minime tot feci, quot erat neceſſe; deeſt enim otium, deſunt opportunitates plurimæ, & ad aliqua deſunt ipſa animalia, in quibus ſolis experiri licet.

Quid facerem? deſtituerem orantem, urgentem hominem, qui vitæ ſuæ præſidia fere in hoc opere & BOERHAAVII ſplendido titulo poſuerat, qui urgebat editionem, parum minutiarum curioſus, quæ mihi inquirendæ ſupereſſent, & ſatis ſecurus de fauſtis acclamationibus medicorum ad optatas TANTI VIRI voces, earumque nomen adſurgentium, minime denique ſolicitus, quomodo commentatoris couſuleretur famæ.

Non ita in rebus humanis comparatum eſt; ut platonicas ſecuti ideas, abſtractas a civili vita leges pulchri & honeſti, etiam cognitas, etiam amatas, ubique obſervare poſſimus. Dandum eſt aliquid humanitati, commodis civium, CURATORUM MUNIFICENTISSIMORUM exſpectationi, auditorum utilitati; neque ſemper exſpectandus apex, quem adtingere præterea, neque mors ſinet, imminens cervici, neque debilitas humanæ conditionis.

Felices illos, qui unam, minutam, de hiſtoria rerum creatarum portionem ſibi decerpunt, in hac laborant unice, eam undique verſant, torquent ratione, experimentis ſcrutantur, donec VERITATEM fateatur nudata conando NATURA.

Non ignarus hujus veriſſimæ laudis, hanc propono excuſationem. Utiliſſimum & honorificum ſtudium eſt proferendi limites humanæ cognitionis, novaſque peragrandi ditiones, ignotas mortalibus. Sed neque id ſtudium inutile eſt, unire labores, & inventa ſagacium NATURÆ venatorum, & ordinare diſcerptas paſſimque ſparſas materiæ particulas, ut adunatis hinc deſideriis & quæſtionibus, inde reſpondentibus experimentis, cohærens aliquid, & digeſtum, & pro mentibus debilio-

ribus

Digitized by Google

ribus præparatum oriatur. Eſt aliquid plantas in deſertis indagare, non ideo nihil eſt, ab aliis obſervatas in ſyſtema diſponere.

Numquam finem invenio excuſationum, & vereor, ut vos prius deſtituat patientia. Ecce non propriam confeſſionem, ſed accuſationem, meque non ſponte fatentem reum, quæ magna ad veniam ſpes eſt, ſed coram tribunal productum.

Clariſſimus & nuperus diſſertationis anatomicæ ſcriptor voculas aliquas meas invenit, in II. & in IV. tomo commentariorum, aliquas etiam in Programmate *de baſi cranii* mihi elapſas. Elapſas inquam, nam in commentariis in BOERHAAVIUM breviſſimas, & ſeptem omnino uno loco voces protuli, unde mihi crimen intentatur, neque multo plures altero loco. Non perſequebar enim hiſtoriam arteriæ maxillaris, ſed breviſſimæ enumerabam hic ramos arteriæ carotidis, alibi arteriæ naſalis ramos. Nihil enim perfectæ hiſtoriæ promiſeram, neque ſpectabat ad ſcopum meum, & unice adſpergi viſum fuerat, nova aliqua, neque alibi a me lecta.

Quæ cauſa fuerit, cur immerentem CENSOR toto opuſculo perſequatur, difficile videbitur dictu. Quoties enim anatomicas deſcriptiones proponit, toties vero mecum aut diſerte conſentit [*a*], aut propius ait, quam reliquis, meæ deſcriptioni, obſervationes ſuas accedere (*b*), aut ea accuſat, quæ certe ne vitia quidem ſunt [*c*]. Non ergo veritatis amor, & neceſſitas aliqua refutandi falſas corporis humani hiſtorias, coegiſſe videtur, ut me adeo repetito, adeo minute carperet.

Rationem cenſuræ denique inveni „ metuebat nempe vir clariſſimus, *ne voluptas*, *quæ ex inventionis opinio-*

[*a*] p. 13. de arteria thyroidea p. 26. de pterygoideo ramo p. 27. de temporalibus p. 34. de meningea anteriori. [*b*] p. 17. de ramorum arteriæ maxillaris numero p. 32. de ramis opticis. [*c*] ut omiſſas citationes.

ne exiſtere ſolet, *ſibi turbaretur* [*a*]. Quare cum poſt meas, obſervationes ſuas de arteria maxillari protuliſſet, veritus eſt, ne ſatis crederetur *inventor*. Dejicere quidem meas obſervationes de vetuſtatis honore utcumque conatus eſt, diverſa nempe eſſe quæ ann. 1743. protuliſſem ab iis, quæ dixiſſem an. 1740. (*b*).

Ego vero, nihil invenio diſcriminis, niſi quod ipſa res exigit. In tomo II. pag. 184. enumero arteriæ maxillaris internæ ramos, his, non pluribus verbis, *maxillaris* (ad canalem maxillæ inferioris) *orbitalis* (vulgo nota, ad oculi externa involucra, perioſteum orbitæ, muſculos aliquos faciei) *Palatina ſuperior* [quæ nempe ad palatum oſſeum per unum, duoſve canales pterygopalatinos deſcendit] *Naſalis* & *meningea magna*, & *anterior exigua* [quæ a naſali, paulo prius, quam nares ſubeat, ad partem duræ matris proxime orbita poſteriorem minima emittitur.

Sed p. 26. Tom. IV. omiſſis meningeis, omiſſa maxillari illa inferiori, paulo ſtudioſius reliquas propoſui, veras omnes, & cum quibus ubique conſentit Cenſor, nihil cum ſuperioribus pugnantes, ſed plures, quod in tomo II. carotidem externam, hic naſalem arteriam deſcripſerim, hinc ibi magnos unice, hic etiam mediocres ramos recenſuerim.

Deinde nulla ſpes ſupererat CENSORI eripiendæ mihi gloriæ (nam ita vocat, ego non voco), quæ ab uberius deſcripta arteria maxillari interna poteſt advenire. Nempe ann. 1737. aliquoties & perſecutus ſum totam carotidem, & rudius, ſed delineavi tamen, & demonſtravi publice hanc ipſam, immerito litigioſam, cum ſuis ramis arteriam. Exſtant paſſim codices mei, exſtant ſchemata ſicca arteriarum, aut decerptarum de corpore, aut adfixarum oſſibus, quæ omnes antecedunt ann. 1739. quo obſervationum initium ſe feciſſe CENSOR ipſe ſcripſit (*c*).

Ut

(*a*) p. 8. (*b*) p. 9. [*c*] Adjuvante BERTINO p. 8.

Digitized by Google

Ut hanc adeo *gloriam* ſibi reſervaret, toto opuſculo ubique, quantum potuit, anſas quæſivit carpendi mea. Nihil inſoliti eſt mortalibus, per ruinas coætaneorum viam ſibi ad honorem ſternere. Ergo objicit

1. Emiſſarium ſecundum SANTORINI male ex VESALIO apud me excitari (*a*).

2. EUSTACHII loca quædam a me male citata eſſe, & VESALII, & hoc vitium in omnibus ſcriptis meis pluribus locis reperiri (*b*).

3. Ramos arteriæ ophthalmicæ, neq; omnes, neq; veros eorum fines veraſve magnitudines in icone mea pingi (*c*).

4. Palatinam arteriam, ad palatum oſſeum deſcendentem, ſuperiorem, ſimulat ſe adgnoſcere non poſſe (*d*).

5. Citationem EUSTACHII omitti (*e*), queritur.

6. Vidianum vero ductum, aut vaſa Vidiana male me vocare, neque quidquam de ipſis Vidium novi proferre (*f*).

Ubique vero, etiam ubi mecum, & mecum ſolo inter anatomicos, ſentit, infenſæ voluntatis indicia, aſperaſque voces intermiſcet.

Ego vero ad hæc omnia tacuiſſem, aut certe diſtuliſsem reſponſionem, donec icon hujus arteriæ maxillaris internæ parata jam, & abſoluta, cum commentario meo prodeat.

Sed id indolui, omnia mea ſcripta, hocque ipſum opus a CENSORE una linea quaſi proſcribi, & tyrones de induſtria moneri, ut ab his ſibi caveant. Acerbum videbatur, ſi tot annorum labores, tam ingenue, ſi me novi, prolatæ obſervationes, fide ſua & auctoritate & utilitate adeo nudarentur.

Viſum eſt adeo, & patienter, ni fallor, audietis querentem amicum, objectiones iſtas diluere, aut ita certe diminuere, ut tyrones meis ſcriptis abſque metu uti poſſint.

Citationum irrepſiſſe vitia non diſſimulo. Arctiſſimis cir-

[*a*] p. 21. [*b*] p. 38. not. *a.* [*c*] p. 33. [*d*] p. 37.
[*e*] p. 27. not. *a.* [*f*] p. 38. not. *a.*

Digitized by Google

circumſcribor temporibus, & cum omnia legam ipſe, facile tamen adgnoſco, alienum aliquando numerum ex calamo elabi. Sed poteſt in typographia ad inornatum & rude exemplar vitium acceſſiſſe: poteſt in adverſariis meis, quibus in rebus minoris momenti confido, aliquid irrepſiſſe lapſuum. Hæc omnia mihi, frequentius, quam aliis accidere poſſunt, quo majorem rerum ambitum ſum complexus, quo minutius auctorum deſcriptiones concidi, ut cum minimis quibuſvis meæ deſcriptionis particulis conferrem, quo præcipiti demum magis labore omnia finire coactus ſum, ſed maxime ſecundum tomum Prælectionum.

Quid ergo vetat fateri, VESALIUM (*a*) venam nervum tertium quinti ſequentem non voluiſſe, ſed foramen non perpetuum, quo vena princeps duræ matris proprio ſubinde utitur, ut cranio exeat (*b*). Id foramen, uti parciſſime traditum eſt, tunc ignorabam, cum hæc ſcripſi: inde factum eſt, ut VESALIUM aliter deſcripſiſſe crederem, aliter vidiſſe, & male proprium adſignaſſe foramen ſuſpicarer, quod a proximo nervi Tertii Quinti canale non differret. Ab eo tempore bis novum foramen vidi, & VESALIUM nunc melius interpretor.

Ab EUSTACHIANA citatione (*c*), accuſationem omnium ſcriptorum meorum repetiit CENSOR: non merito niſi fallor. MONROUS (*d*) dixerat VIDUM canalem ſuper pterygoideos proceſſus euntem primum bene deſcripſiſſe, & depinxiſſe, ab eo tempore ſolebam anonymum canalem VIDIANUM vocare, brevitatem ſecutus, etſi minime me ignorare VESALIO & aliis veteribus cognitum fuiſſe, ſatis demonſtraverim (*e*).

Hos adeo ductus anonymos videbam duo oſtia habere, poſterius omnino & anterius, ea tamen ita oblique poni, ut poſterius *exterius*, anterius idem *interius* eſſe. Hanc obſer-

(*a*) L. I. c. 12. p. 64. (*b*) Progr. *de baſi cranii* not. 22. (*c*) Ductus Vidiani *Progr. mei* not. 19. (*d*) Of the bones p. 128. [*e*] Progr. cit. not. 19.

Digitized by Google

obſervationem unica hac vocula propoſui, ut *exterioris* & *interioris* nomine uterer, ubi poſterius & prius facilius dicere potuiſſem. His poſitis adeat CENSOR EUSTACHIUM, & reperiet omnino T. XLVI. f. 11. foramen anterius ſive interius manifeſto pictum, poſterius vero umbræ modo expreſſum [*a*], ad latus ſiniſtrum proceſſus oſſis cuneiformis vomeri reſpondentis. Hunc enim canalem, potius quam vicinam quamdam ignobilem foveolam exprimere voluiſſe AUCTOREM præſtantiſſimum, vel ex ejus ſtudio certum eſt, quod ALBINUS extollit. Non enim omnes particulas, ſed aliquas & nobiliores exprimendas ſuſcepit BARTHOLOMÆUS. Porro etiam VIDUS f. 8. & 10. foramen poſterius, figura 9. anterius expreſſit. Et adeo hic, unde occaſionem mea ſcripta proſcribendi ſumpſit, non a me, ſed a CENSORE, & in re, ob quam me carpit, erratum eſſe, demonſtravi. Nam VESALII citationem ne ipſe quidem CENSOR aliud quid, quam typographi errorem, vocaverit (*b*).

3. Tertia accuſatio duriſſima eſt, eademque injuſtiſſima. Oculi vaſa repleta, diſſecta, per integrum menſem ſibi propoſita habuit Cl. C. J. ROLLINUS & inciſor dexterrimus, & delineator vix ulli ſecundus. Nulla adeo cauſa errandi fuit, & nulla, ut vocant, poſſibilitas. Fines autem veri pingi non potuerunt, neque arteriæ ophthalmiconaſalis, quæ ad duram matrem, ſeptum narium, & cellulas Ethmoideas dividitur, neque arteriæ ophthalmicogenalis, quæ perforato oſſe malæ muſculum temporalem adit, neque ciliarium, quæ in oculo, qui integer pingitur, inciſo debent quæri.

4. Sed & quarta injuſta eſt, & neſcio quid habet forenſis aſtutiæ. Palatinam vocavi ſuperiorem arteriam, quod alia arteria

(*a*) In tabulis Romanis, nam in Belgicis hæc umbra confuſa eſt cum umbris pictoriis depreſſionem exprimentibus. [*b*] Ubi ex VESALIO citatur c. 12. f. 3. 4. in quarum poſteriore ſola reſecta galea cranii pingitur. Sed in ea non credo vel CENSOREM velle, me foramen pterygoideum quæſiviſſe.

arteria palati mobilis & uvulæ inferior ſit, & adſcendat a trunco carotidis externæ, comes internæ. Deinde manifeſto poterat CENSOR quid vellem, intelligere ex deſcriptione, quam dedi in T. IV. p. 26. (*a*).

5. Leve denique eſt præſcribere, qnanta debeat eſſe in citando diligentia. Non peperci chartæ, ni fallor, quoties verſabar in iis corporis partibus, quarum deſcriptio ad intelligendam actionem, & BOERHAAVII ſententiam illuſtrandam neceſsaria erat. Hic digreſsus eram a via, & exſpatiatus in ramos naribus, de quibus agebatur, non dicatos, nolui adeo ſermonem dilatare citationibus. Solum WINSLOWIUM adduxi, ut conſtaret, eum mihi ſub oculis fuiſſe, FALLOPIUM, EUSTACHIUM, VESALIUM, VIDUM, COWPERUM ſciens omiſi.

Ecce me defunctum tædioſo, & novo mihi labore. Vos etiam, ſi legiſtis, liberatos faſtidioſa diſputatione de minutiis. Debebam tamen mihi, & lectoribus has pagellas, niſi omnino fallor, uberius alibi collaturus CENSORIS experimenta cum meis, in duodecim continuis cadaveribus, factis obſervationibus.

Quid ſupereſt, non ut mori obſequar recepto, ſed ut animi fidam exprimam ſententiam, quam vota pro VOBIS facere; ut incolumes ſitis, & ſanitate ūtamini proſpera, vires enim ingenii & dignitatem DEUS Vobis dedit. Ita ad parem PRÆCEPTORIS famam ſimilibus enitemini laboribus, & lenietis deſiderium ſui, quod non uni LEIDÆ, ſed omnibus Academiis, bonis omnibus reliquit BOERHAAVIUS. Valete. Gottingæ d. 12. Februarii MDCCXXXXIV.

ADDEN-

(a) *Alium, qui per foramen pterygopalatinum in palatum oſſeum deſcendit* &c. CCCCXCIV. not. 1.

Digitized by Google

ADDENDA
ET EMENDANDA.

PAuciſſima addere viſum eſt, nullus enim finis foret aut voluminum, aut laboris, ſi ſupplere voluiſſem, quæ poſſunt deſiderari. Errores tamen corrigere neceſſe duxi.

TOM. I.

pag. 75. ad not. 3. Repetitis numeroſis experimentis ſatis conſtitit, maxillam inferiorem magis ad tuberculum, quam ad foſſam committi, cum cartilago, qua tuberculum incruſtatur, multo ea major ſit, quæ foſſam oblinit.

pag. 92. not. 14. Omnino ſeparandi ſunt a Waltherianis ductibus, exigui illi, externi ductuli, ad buccales pertinentes glandulas, dicti NICOLAO STENONIS *de gland. or.* pag. 19. & vaſcula parallela verſus gingivas excurrentia MORGAGNI *Adv.* VI. pag. 30. WALTHERI pag. 13.

pag. 107. not. 9. Uvulam a velo jam bene diſtinxerat Fallopius.

pag. 128. col. 2. lin. ult. in text. dele not. 6.

Ib. ad not. 6. adde Venas œſophageas & in ſupremo thorace, & in imo, ex vena ſine pari venire.

pag. 131. not. 13. ad LXXIII. Glandulas œſophageas, quæ liquorem aliquem ſecernant, ſatis certum eſt nullas dari. Recte obſcuras, & quaternas quinaſve reperiebat DIEMERBROEK, & ſæpe abeſſe monet HEISTERUS in *Comp. not.* Optime denique lymphaticas eſſe definit MORGAGNUS in *epiſt.* IX. n. 42. 43. Nihil enim aliud in ſaniſſimis infantibus hic reperio, quam glandulas circumpoſitas ductui thoracico, quas vaſa lymphatica adeunt, ab œſophago orta, & peritura cum, quem nominavi, ductum.

pag. 140. not. 16. ad LXXVII. addatur venis ventriculi ramus ab azyga vena ortus, qui per œſophagum deſcendit, & coronariæ majori inſeritur.

pag. 164. not. 13. ad LXXXVI. Plura de ſepto, & iconem ſollicite factam vide in *Faſcic. anat.* I. qui Gottingæ prodiit an. 1743. fol.

pag. 173. not. 23. Liquorem illum inebriantem ex lacte non deſtillare inferius dicetur in V. Tomi P. II. pag. 218.

pag. 181. not. 1.* Ab eo tempore omnino meconium in tenuibus inteſtinis vidi.

pag. 190. not. 5. ad XCII. Adde ramis arteriæ meſentericæ, duos non minimos, quos nunc perpetuo video cum ramis cœliacæ conjungi. Uterque ex primis eſt, & ſequitur ſiniſtram partem duodeni tranſverſi ſecundi, anterior alter & inferior, alter poſterior & ſuperior. Dat uterque inteſtino duodeno, & pancreati.

pag. 203. not. 3. ad XCV. de tribus omentis vide *Faſcic. anat.* citatum.

pag. 204. not. 4.* Hiſtoria hic citata eſt ex *Mem. de l'Acad.* 1705. pag. 40. ſeqq.

pag. 213. not. 8. ad XCVI. Ab eo

eo tempore aliquoties vidi duos ductus pancreaticos, majorem, ſolitum, minorem, inferiorem, arcu medio cum majori conjunctum.

pag. 217. not. 3. lin. 9. Retrorſum l. retrorſum.

Ibid. col. 2. lin. 9. in textu, pro *vomitum* l. Ventriculum.

pag. 278. citationes ex Sanctorio ſunt, ex capite de cibo & potu, quæ hic *de ponder.* dicuntur.

pag. 292. not. 1. ad CXXI. Ab eo tempore ductum thoracicum frequenter hujuſmodi, aliquando tamen omnino duplicem vidi, dextrum majorem, ſiniſtrum minorem & in majorem, ante finem, inſertum

T O M. II.

pag. 6. not. 31. lin. 2. habitu l. habita.

pag. 34. not. 12. Hunc venæ cavæ motum, cum curatius obſervarem, vidi a corde eſſe, & a ſanguine fieri, quem aures in venas repellunt, corde jam pene frigente.

pag. 59. not. 2. lin. ult. pro obſervamus l. obſervarunt.

pag. 62. not. 13. lin. 25. exponunt l. exprimunt.

pag. 74. col. 1. not. 2. lin. 36. ſecundo l. primo.

pag. 87. not. 1. lin. 3. lege Bronchus dexter brevior, ſiniſter longior eſt.

p. 91. l. 37. not. 1. pro 168. l. 162.

pag. 97. not. 8. l. ult. aere l. conatu.

p. 121. not. 14. l. 1. pro 29. l. 28.

pag. 191. ad not. 1. Adde „ venas duræ membranæ plurimas arterias comitari, & ſinui ſuperiori inſeri, alias per emiſſaria effundi. Vide progr. *de baſ. cran.*

pag. 203. lin. 6. poſt. Cent. adde V. n.

pag. 269. not. 1. dele in teſtibus Vieuſſens.

pag. 286. col. 2. lin. 5. poſt aquam adde 8.

pag. 306. Nervus occipitalis utique duas ſeries radicum habet, quarum poſterior ſæpe acceſſorio cohæret.

pag. 329. adde. In fetu cerebro deſtituto medullam ſpinalem integram etiam ipſe vidi

pag. 337. de ſinubus vide noſtras obſervationes *ic. baſ. cran.*

pag. 340. col. 2. l. 29. dele *dictum Veſalio* L. III. c. 8.

pag. 344. Glandulæ duræ matris mihi ſemper in duræ membranæ, jam ſinui proximæ, reticulari fabrica, inter laxatos lacertulos, ſedere videntur.

pag. 348. Nunc repetito video, venas in ſinum longitudinalem, etiam, quæ tranſverſæ eſse videntur, ſemper antrorſum eundo aperiri.

pag. 356. not. 6. lin. 23. *admodum* l. admotum.

T O M. III.

pag. 10. not. 14. Venam bronchialem, quam poſt ea experimenta reperi, l. in diſs. de *art. & ven. bronch.*

pag. 44. col. 2. n. 1. lin. 16. *primam* l. ſecundam.

pag. 57. not. 1. Sæpe ſollicite inquiſivi in puerilibus, opportunis corporibus, neque tamen inveni. Non ideo negaverim, in ſpatio, quo cava vena retro duodenum ab hepate ad renes deſcendit, venulas ſubinde aliquas hoc inteſtinum adire, quales etiam ſcripſit nuper ſe vidiſſe Cl. amicus Henelius Archiater Ducis Saxo-Weiſsenfelſici.

pag. 76.

pag. 76. not. 2. lin. 8. *ductu hepatico* l. arteria hepatica.

pag. 211. not. 21. lin. 3. pro *not.* 18. l. not. 17.

pag. 134. Cavitatem capſulæ renalis dubiam reddi ab ILL. MORGAGNO *epiſt. XX.* n. 39. aut pro venæ tubulo aperto haberi, miror, cum adeo perpetuam, & naturalem, ſolo dorſo ſcalpelli in innumeris fere cadaveribus invenerim: neque video, quomodo meas cum Tanti viri obſervationibus conciliare liceat.

pag. 143. not. 16. lin. 3. ante COWPER. pone primæ.

Ib. lin. 7. dele Primæ.

pag. 303. not. 5. col. 2. lin. 2. pro 8. lege 6.

pag. 332. col. 2. not. 4. lin. 5. *toti* l. totos.

T O M. IV.

Præf. pag. 5. lin. 32. *inferendum* l. inferenda

pag. 20. In deſcriptione papillarum linguæ erratum eſt, nam in apice linguæ præter veras fungiformes papillares, veræ etiam pyramidales reperiuntur. Magnas autem illas poſteriores, utique repudio, quæ manifeſto cavæ ſint, ductuſque excretorios habent.

pag. 13. De ranina tunc dubitabam an ab Angulari, an a Linguali foret: Sed perpetuo a linguali eſt.

pag. 14. not. 1. lin. penult. pro guſtu l. guſtus.

pag. 54. Arteria circumflexa palpebræ alias a temporali trunco venit.

pag. 65. not. 7. lin. anti-penult. *lacrumales* l. ſalivales.

pag. 80. Non arterias ſolum, ſed longe vaſtiores venas vorticoſas injectio demonſtrat.

pag. 91. Arcus Ravii non eſt anulus PETITI, ſed arterioſus & venoſus anulus, ut ex *ophthalmographia* KENNEDY video.

pag. 118. not. 4. col. 2. lin. 22. $\frac{2}{9}$ l. $\frac{7}{9}$

Ib. lin. 28. *lucca* l. lucæ.

pag. 144. corrige locum, ubi vaſa retinæ ſanguinea eſſe negantur, nam vere rubentia in homine vidi, & frequenter replevi.

pag. 177. not. 6. l. 3. *tardioribus* l. debilioribus.

pag. 207. not. 2. lin. 6. *ſeptimum* l. Quintum.

pag. 218. not. col. 1. lin. 16. HOLDEN l. HOLDER.

pag. 296. n. DIC. poſt Piſo adde ſignum citationis [1].

INDEX

Digitized by Google

INDEX CAPITUM
Tomi V. Partis I.

DE *Reſpiratione* Pag. 1

De Voce, Loquela, Cantu, Riſu, Tuſſi &c. 90

Seminis Maſculini ortus. 139

Digitized by Google

DE RESPIRATIONE.

601. QUænam ſit Reſpiratio, cur perennet abſque adjumento mentis, patebit ex ſequentibus namque id indagari jam requirit ordo: quamvis enim alia actio frequentius viſa non ſit, tamen difficulter intelligitur, inprimis quia partim vitalis, partim voluntaria, tum etiam quia tam multiplicia organa ei exercendæ ſerviunt: quare ſollicite excutienda erit, quod commodiſſime fiet conſiderando phænomena, & organa.

601. REſpiratio eſt aeris communis per aſperam arteriam in vaſa aerea pulmonis adductio, & ex iiſdem ejuſdem aeris alterna expulſio. Quatuor in hac actione periodos diſtinguimus. Prima eſt aeris derivatio in vaſa pulmonis aerea explicata. Hoc autem nomine intelligimus Laryngem, arteriam Aſperam, Bronchia, veſiculas Malpighianas. Secunda, aeris in hæc vaſa derivati retentio, qua aliquo tempore neque inſpiratur, neque exſpiratur. Tertia, aeris adducti, retenti, expulſio ex toto pulmone aereo. Quarta, ſecunda quies pulmonis, poſt exſpirationem, in qua denuo aliquo tempore neque exſpiratur neque inſpiratur.

Perennet) Quæſtio difficilis eſt, quam nullus Phyſiologorum ſolvit, donec prima ad ſolutionem fundamenta jaceret Cl. CLOPTON HAVERS. (1) Imo vero neque noſtro tempore ſatis cognita eſt, poſt adeo numeroſa in eam rem inſtituta experimenta.

Partim) Reſpiratio *vitalis eſt*; quia in ſomno & in apoplexia manet, ſublata tunc animalitate, imo vero augetur. *Animalis* autem eſt, quia pro arbitrio celerius reſpirare poſſum, aut profundius, aut contraria facere. Hujus modi vero imperium in cor exercere non licet, neque ex imperio mentis cor unquam, aut citius movebitur, aut tardius: Hoc ita accipiendum eſt, nihil immediate nos poſſe in mutando corde, nam, dum reſpirationem ex arbitrio mutamus, & acceleramus, vel retardamus (1*), poſſumus etiam cordis motum accelerare & retardare pro voluntate. Imo in reſpiratione, ſi verum dicendum eſt, vis animalis vim vitalem ſuperat. Nam homo aerem ſolum retinendo poteſt ſe ipſum occidere. Servi Angolenſes (2), ex Africa meridionali, vitæ pertæſi, ſtan-

[1] *Quia nempe cartilaginum cum coſtis angulum mutari, & extremitates coſtarum a ſe invicem recedere, hinc lateralem latitudinem thoracis in inſpiratione augeri docuit, p. 288. ad finem uſq.*

[1*] *vid.* DCXXV.

(2) CXCIV. *not.* 12. *Ab eo tempore in relatione P. ZUCHELLI legi, hos ſervos ſe interimere lingua ſua revoluta & in aſperam arteriam inſerta*, relat. Cong. *p.* 501. *Ser-*

ſtantes animam retinent, donec moriantur: hinc eorum hominum vilis merx eſt; ad minimum enim faſtidium ſe anima herumque pretio privare docti ſunt.

Exempla ſunt, pueros ex fletu periiſſe, id vernacula dictione vocant *die ſelee einblaſen*. Sed & ex riſu mortales periiſſe legimus (3). Vidi ex cachinno profuſiori reſpirationem ita mutatam, ut jugulares venæ turgeſcerent, & cerebrum atque cerebellum ſanguine obrui inciperent.

Multiplicia) Organa pene innumera ad reſpirationem efficiendam conſpirant, quæ omnia ſana eſſe oportet, ut bene reſpiretur, & vix in corpore toto particula ſupereſt, cujus non aliquæ in tanto negocio partes ſint. Huc nempe pertinet pulmonis triplex ſyſtema, vaſorum, ex quibus totus componitur, pars arterioſa, quæ eſt quaſi cordis dextri continuatio; pulmonis pars venoſa, ſive cor ſiniſtrum productum; pars demum cartilaginea, bronchia nempe & veſiculæ. Porro Thorax; Diaphragma; Abdomen cum ſuis muſculis; intercoſtales muſculi; coſtæ, earumque cum vertebris firma ſimul & mobilis articulatio; ſternum; Claviculæ ſitus idoneus. Ad voluntariam vero reſpirationem præterea pertinent muſculus ſerratus poſterior ſuperior; ſubclavius; ſerratus poſterior inferior; rhomboides; muſculi ſcapulæ & coſtarum motores ad unum omnes: demum colli flexores, qui & ipſi in ſubſidium veniunt. Nunc intelligitur, quare adeo pauci mortales ſint, qui reſpirationis hiſtoriam rite intelligant. Nam plerique medici vix nomina eorum muſculorum tenent, qui reſpirationi miniſtrant: verum non alia actionis alicujus cauſa eſt, præter eas partes corporis humani a quibus perficitur, harum ergo fabrica ignorata fieri non poteſt, ut actio intelligatur. Ruſticus nihilo deterius, quam ſummus aliquis anatomicus, novit dilatari in reſpirando thoracem, abdomen protuberare: verum a quibus partibus corporis humani fiant hi motus, quibus ſanis vigeat, quibus vero læſis lædatur, id medici eſt ſcire. Summam enim in morbis difficultatem facit magnus numerus organorum, quæ ad actionem concurrunt, & quorum aliquod læſum totam functionem turbat, cum interim difficillimum ſit ſcitu, quæ ex toto numero proprie læſa ſit. Si mille cauſæ functionis alicujus fuerint, tu vero ita pene omnes noveris, ut ignores unicam, non potes dici intelligere eam functionem, neque læſam ſanitatem reparare, ſi ea unica, tibi ignorata, cauſa fuerit in vitio.

602. Pulmones ſuſpenſi in aere undique ad eos allabente, & æqualiter ubique premente, collabuntur ſemper, contrahunt ſe in ſpatium minus, fiunt multo minores, quam erant, dum in thorace integro hærebant; id docet Anatome: abſolvitur hæc vis imprimis actione

Servum barbarum, qui reſpiratione cohibita ſe ſuffocavit, GAL. *habet* de mot. muſc. II. *p. m.* 637.

(3) *Conſ.* DCXXV.

ne contractili fibrarum muſcularium, ſquamoſa ſegmenta Bronchiorum connectentium. [a]

Morgagn. Adv. I. *T.* I. *F.* I. *Z.*

602. *Æqualiter*) Tum in externa ſuperficie, tum in interna. Experimentum in cadavere humano ſano, ſubita morte exſtincto, facile eſt: aufer tegumenta, & muſculos intercoſtales, cave ne pleuram lædas, videbis candela oppoſita, per integram pleuram cavitatem thoracis minorem eſſe, quam vulgo creditur, & a pulmonibus totam repleri, & nullum inter pulmonem, & pleuram aerem eſſe (1). Cum ergo in eo ſtatu aer in cavitatem pectoris venire nequeat, ſtagnabit excluſus, atque thoracem pariter & abdomen contra pulmonem premet, donec diaphragma adſcendat ad lineam uſque, quæ per papillas medias tranſit. Tunc vero ſubito perfora pleuram, continuo ſubibit aer, & pulmo in latere perfoſſo collabetur. Cauſa hujus collapſus hæc eſt. Aer admittitur per vulnus pleuræ, qualis per os in cavum pectoris deſcendit, atque adeo pulmo ponitur in æquilibrio, inter aerem internum, qui pulmonem replet, & inter aerem externum atmoſphæricum, qui exterius pectus comprimit. Male adeo dicitur, aerem in vulnus pectoris admiſſum pulmonem pondere ſuo compreſſiſſe: cum notum ſit ex hydroſtaticis; omne corpus ſolidum, quod in fluidum homogeneum demergitur, in figura ſua nequaquam mutari. In noſtro vero exemplo manifeſtum eſt, aerem intra bronchia reniti, ne collabantur veſiculæ, eadem vi, qua aer externus eaſdem comprimit. Cauſa vero collapſus in pulmone hæc eſt. Pulmo in corpore humano integro ſemper eſt in violento ſtatu, ſemper expanſus ab aere per glottidem accedente, ſemper major, quam foret, ſi in libero aere ſibi permiſſus ſuſpenderetur (2). Pulmo enim in æquilibrio una tertia parte minor eſt cavo pectore, in homine vero vivo eidem æqualis eſt, in ſtatu vero inſpirationis etiam major, cum ex corpore erumpat. Semper adeo nituntur muſculi meſochondriaci (3) ut pulmonem in minus volumen redi-

(1) *Vide* DCVI. DCVII.

(2) *Hinc etiam inflatus cito detumeſcit, ut ſiccatu difficillimus ſit: nititur enim contra contentum aerem, eumque per quaſcumque rimas expellit, ut ſubſidere poſſit.* DCVI. *not.* 1.

[3] *Has fibras viſum eſt fuſius repetere quas ſuperius* II. *p.* 85. 87. *tantum adtigi. Nempe notiſſimum eſt, cartilagines aſperæ poſterius imperfectas eſſe, non ſuperius ſolum, ubi integra eſt, ſed in ipſis bronchiis VESAL.* L. I. *cap.* 38 *in ic. & olim GALENUS de* util. part. L. III. c. 3. & *FALLOPIUS* obſ. *pag.* 209. *& SCHRADER* Obſ. 4. Dec. 1. *& alii. In pulmone integriores ſunt* (*DRAKE* II. *pag.* 210. *AUCTOR* comm. *in HEISTERUM p.* 403. *LIEUTAUD p.* 220.] *Sed paulatim degenerat figura cartilaginum, & obliqui, alterni, imperfecti, diviſi fiunt, denumque ita breves*

redigant, hinc, quamprimum aer ad ſuperficiem externam pulmonis libere accedit, & æquilibrium eſt inter aerem diſtendentem pulmones, & aerem comprimentem, tunc ex natura ſua, liberati a vi expandente, contrahuntur meſochondriaci muſculi, & pulmonis volumen dimi-

ves, ut non anuli, ſed fragmenta cartilaginea ſint, varia, quæ conjuncta difformes annulos efficiunt MORG. adverſ. I. *p.*30. *Ea triangularia, & quadrangularia eſſe RONDELETIUS* de piſc. L. III. *c.* XI. *primus dixit, tum FALLOPIUS loc. cit. SPIGELIUS p.* 252. *DIEMER. BROECHIUS*, *COLLINS pag.* 811. *& alii. Imperfectas autem ibi cartilagines eſſe dudum GALENUS docet* de util. part. *loc. cit.*

Sed hæ cartilagines varii generis fibris carneis connectuntur. Primumque per totam longitudinem aſperæ, in ipſos pulmones, continuæ ducuntur fibræ longitudinales, GALENO dictæ de uſu part. *loc. cit. & CARPO* Iſag. *p.* 34. *&* 48b. *& VESSALIO pag.* 717. *edit.* 1555. *& VIDO VIDIO p.* 297. *WILLISIO* T. *f.* 1. *COLLINS. p.* 812. *COWPERO in BIDL.* T. 25. *f.* 4. *VERHETEN pag.* 191. *LIEUTAUD p.* 219. *DIONIS p.* 460. *&c. Earum aliæ breviores anulum quemquem ſuperioriem, inferiori vicino aut pene vicino adligant. DRAKE* L. II. *p.* 167. MORG. Adverſ. I. *p.* 32. *Aliæ longiſſimæ a* Cricoide *cartilagine per intervallum poſterius ad diviſionem uſque LIEUTAUD pag.* 219. *DRAKE loc. cit. & ultra deſcendunt in pulmones. MORGAGN. loc. cit. p.* 32. *f.* I. F. *RUTSCH.* Catal. rar. *pag.* 154. *WINSLOW.* IV. de la poitr. *n.* 102. 148.

Sed aliæ præterea fibræ adſunt, inter cartilagines poſitæ: quas non bene decuſſari dixit LAURENTIUS LIX. *c.* 14. *niſi priores voluit, tranſverſo enim ductu fines ſemianulorum conjungunt anulumque quemque aſperæ perficiunt, ubi veteres ſola ligameata admiſerant, v. g. VIDUS VIDIUS l. c. Has poſt* C. BAUHINUM *p.* 249. *& LAURENTII conjecturam, WILLISIUS habet* Pharm. rat. II. T. VII. *f.* 4. *& p.* 5. *& pro novo invento* C. *BARTHOLINUS* de diaphr. *pag.* 39. T. I. *f.* 4. *& LINDANUS* phyſ. *p.* 274. *& DIEMERBROECH. pag.* 321. *& COLLINS p.* 812. *& VERHETEN p.* 191. *& COWPER l. c. & LIEUTAUD. & DRAKE &c.*

Denique inter informes illas & paulatim membraneſcentes pulmonum cartilagines ligamenta membranea conjungunt. [*WILLIS. l. c. p.* 6. *quæ, niſi muſcularia ſint, elatere certe aliquid poſſunt. Veſicularum vero fibras muſculoſas lubens omitto, quales in pulmone ranæ & teſtudinis vidit MALPIGHIUS* poſth. *pag.* 18. *& in agno addit ſe reperiſſe, in rana vero BREMONDUS manifeſto vidit.* Memoir. de l'Acad. 1739. *p.* 478. *minus autem caute etiam in homine inter cauſas exſpirationis receperunt WILLISIUS pag.* 6. *& BERGERUS* de nat. hum. *pag.* 16. 37. *& DIOMIS p.* 469. *& VERDUC* uſ. des part. II. *pag.* 315. *& KULMUS de* aer. in ſang. adm. *Ita aliquid etiam in pulmone muſculoſi ſuſpicatus eſt HOADLYUS* of. reſp. *p.* 75. 76. *atque manifeſto ſe vidiſſe adfirmat BREMONDUS. l. c. pag.* 478. *reticulum fibrarum pulmonis muſculoſarum. Sed in homine nihil tale ſatis certo apparuit.*

minuunt. Nempe aſperæ arteriæ pars poſterior diviſa eſt in ſquamas poſterius deliquium patientes; deinde bronchi & ipſi cum ſuis ramis ſive bronchiis, ex ſquamis componuntur, hæ ſquamæ inter ſe connectuntur per fibras albas quidem, ſed muſculoſas: hæ fibræ patiuntur ſe expandi, & tunc ramus bronchi expanſus longior fit, ſed eædem iterum vi contractili poſſunt ſquamas ad ſe mutuo adducere, & bronchia adeo breviora reddere, ergo pulmo propria vi ſe ipſum conſtringit. Ergo reſpiratio non fit per pulmonis vim propriam. Non inſpiratio: nihil enim poteſt niſi ſe contrahere. Non expiratio: Nam vis aeris per glottidem in aſperam arteriam & pulmones irruentis eſt eadem, quæ preſſio columnæ triginta trium pedum aquæ. Tantam autem vim a pulmone & a contractione ſolorum muſculorum meſochondriacorum ſuperari poſſe non videtur. Quare cum pulmo perpetuo in vacuo ſuſpendatur, dum integra vita ſupereſt, cedet incumbenti columnæ aereæ, & erit in perpetuo ſtatu inſpirationis: niſi cauſæ accederent alteræ, quæ exſpirationem faciant.

603. Pulmones, ſic contracti (602.), ſi vi inflato per glottidem aere impleantur; diſtenduntur eo uſque, ut æquent magnitudine eam, quam habebant in thorace integro, imo & multo diſcrimine eam ſuperent, docet experientia.

603. *Vi*) Hæc vis poteſt mathematice (1) definiri. Applicetur glottide animalis vivi veſica aere plena, prematur ponderibus iiſque ſubinde auctis, donec idem fiat pulmoni ſtatus, qui eſt in ſumma inſpiratione, donec nempe ſeptum tranſverſum in planitiem deorſum exporrigatur, vel gibbum etiam in abdominis caveam emineat.

Implentur) Cani vivo (in quo experimentum factum eſt DCII.) coſtas diffringe, infla per laryngem, pulmo undique replebitur, & denique major, quam in vita, fiet. Ergo pulmones dilatari poſſunt, a vi ab interiori ſuperficie pulmonibus applicata, dum nulla exterius pulmonem dilatat.

604. Quod idem (603.) fit, ſi aeri per glottidem aditu in pulmones relicto, interim ille aufertur, aut in preſſione minuitur, qui pulmones externe attingit. Demonſtrat machina Boyleana.

604. *Aufertur*) Primus experimentum fecit SWAMMERDAMIUS (1). Sumſit pulmonem animalis vivi, junioris, illeſum, in aſperam arteriam

[1] CC. *not.* 9. DCIX.

(1) *Lapſu memoriæ PRÆCEPTOR citat*

riam inſeruit tubum operculo circumdatum, tunc totum cum aſpera pulmonem dimiſit in vitrum cavum, ejus figuræ, ut antliæ pneumaticæ ope totum inde aerem educere poſſet. Hoc vitrum diligenter undique cæmento obſignavit, ne aer externus per aliquam viam ab exterioribus in vitri cavitatem penetraret, neque alia via fit, niſi per tubum in pulmonem. Tunc vero, vidit „ pulmonem, quamdiu in vaſe cingitur communi aere atmoſphærico, æque parvum manere; & ſi inflatum fuerit expandi; Quando vero pulmonem quidem in vitro relinquebat, ſubtrahebat autem aerem de vitro, tunc pulmo æque valide inflabatur, ut ore ſuo non poſſet æque turgidum efficere.

1726. & 1732. paulo aliter experimentum narravit „ feciſſe SWAMMERDAMIUM fundum vitri mobilem, ex veſica oleo probe inuncta, ut aerem a vitro excluderet, & anſis quibuſdam inſtructa. His anſis deduxiſſe veſicam, tunc pulmonem intumuiſſe, & dimiſſa veſica, eaque ab aere denuo ad vitrum appreſſa, pulmonem etiam ad priorem diametrum rediiſſe. Nempe deducta veſica mobili aer vitrum replens in novum ſpatium ſe diffundit, adeoque rareſit, neque poteſt reſiſtere aeri externo per tubum in aſperam arteriam & pulmonem deſcendenti.

Ergo duplex cauſa eſt, quare pulmo dilatetur. Prima eſt aeris in aſperam arteriam & pulmones nixus major renixu, quem opponit aer externus pulmoni circumpoſitus. Altera cauſa eſt vacuum Boyleanum factum inter pulmonem & parietes pectoris, dum aditus intra vaſa pulmonis aerea aeri externo liber ſupereſt. Harum cauſarum prior non agit, niſi a morte. Quando v. gr. recens in aquas demerſo animali continuo aſperam arteriam aperis, & per ſiphonem aerem impellis (2), tunc animal reviviſcit. Hoc experimen-

citat SIVAMMERDAMIUM, is enim nullum experimentum habet, quod huc faciat: Sed IVOLFERDUS SENGUERDUS habet in inquiſitione experimentali Exp. III. *& LOSCHER* anthrop. experim. ſpec. *p.* 26. *& idem eſt, in uno latere, experimentum cum veſica captum D. HOADLEY, quod tamen ob alios uſus multo magis compoſitum eſt* Append. *p.* 11: *&* T. I. *f.* 2. *Idem etiam citatur in* COMM. *in* ILL. HEISTERI Anatomen *Pariſiis ann.* 1724. *editis p.* 350. *Pulmo demittitur in vas, cujus fundus mobilis eſt, hoc fundo detracto dilatatur pulmo, diminuta preſſione aeris vaſe contenti; viciſſim comprimitur pulmo aere in vitrum redeunte. Prius etiam MAYOWIUS „ folli incluſit pulmonem, & ejus lateribus diductis vidit pulmonem inflari, idemque experimentum repetivit VERHEYENIUS* L. II. Tr. II. *c.* VI. *& idem in HEISTERUM commentator p.* 357. *atque* LOSCHER *loc. c. p.* 28. *Experimentis finis eſt, demonſtrare, quod aer per aſperam arteriam pulmonem ſubeat, quamprimum thorax dilatatur, abſque ulla pulmonis ad hanc inſpirationem concurrente functione. Sed olim etiam hac pulmonum cum folle comparatione uſus eſt ARISTOTELES* de vit. & mort. *c.* 21. *aeremque dilatato pectore ex fuga vacui dixit irrumpere* GALENUS de vocal. inſtrum. *c.* 8. *& RHASES ad MANSOREM* L. I. *c.* 13.

(2) *Experimentum olim fecerat VESALIUS*

rimentum procul dubio etiam in homine ſuccedit. Habentur exempla memoria digna puerorum recenter mortuorum, qui ad vitam redierunt, poſtquam vir robuſtus, quam fortiſſime, in nares aerem inflaverat (3), & ſpes eſt felicis eventus, quoties mors a cauſa aliqua accidentali facta eſt organis integris: v. g. ab anima ex nimio fletu ſuppreſſa; & multos ſervari poſſe exiſtimabile eſt, ſi tubus apertæ aſperæ arteriæ inſereretur (4). (Sed etiam magis mirifica ſunt exempla hominum, qui flatu per anum immiſſo ad vitam redierunt). (5) In hoc experimento id unice factum eſt, ut in pulmone ſuſcitata ſit preſſio fortior, quam aeris externi. Altera vero duarum cauſarum naturalis eſt, dum nempe in dilatato pectore vacuum Boyleanum paratur, & pulmo dilatatur.

605. Unde patet pulmones propria vi ſemper niti, ut minores ſint in omnibus ſuis partibus, quam quidem ſunt dum in thorace clauſo locantur: hinc ſemper eſſe in

SALIUS L. VII. *p.* 824. *ſ. ultima*, & *CROONE apud* COLLINS, & *HIGHMOR.* diſq. anat. *p.* 190. *tum auctius HOOKIUS* Phil. Tranſ. *numer.* 28. *MAYOW.* de reſpir. *pag.* 242. 262. *Idemque citant* COLLINS theatr. *p.* 536. *PARISINI in* anat. teſtudinis, & *MALPIGHIUS in epiſt. ad BORELLUM*, & *olim ſe Monſpelii feciſſe MURALTUS adfirmat* Vadem, Anat. *p.* 143. 144. *Cani nempe aperto thorace, pene extincto, vitam reddi poſſe inflando per aſperam arteriam. Idem in felibus feci, & in ranis pene a vacuo enectis CÆMENTINI p.* 107. *Ergo pulmo in inſpiratione patitur, ceditque vi externis aeris per glottidem advenientis.*

(3) *Not. ad* XXXXII. CCIII. *not.* 23. *Conſ.* Progr. Argentorati *editum de ſuſcitandis hominibus ſubmerſis p.* 7. *quod doctiſſimus BEHRENS notis auctum edidit*, & Noricorum Commercium 1740. *num.* 34. *Succeſſiſſe teſtis BORELLUS eſt* Cent. III. Obſ. 58. *tum experimenta* CRONII & *THRUSTONI* de reſpir. *p.* 63. & *MURALTI*, *qui animalia laqueo enecta flatu per os adacto vitæ reſtituerunt. Dudum autem notum eſt, non aqua pulmones obrui, imo vero ne guttulam recipi, ſed ex defectu aeris circulationem ſiſti. Tunc aerem reſtituere non ſufficit, neque enim pulmonem ſubiret, clauſa glottide pituita plenum* COMM. LIT. *NOR.* 1736. hebd. 8. *neque aere evacuatum, etſi BORELLUS adhuc eam ſententiam foverit* Prop. CXXIV. L. II. de mot. anim. *Ergo motus aliqui & irritationes in animale ciendi ſunt, qui diaphragma ad officium revocent, eoque redeunt omnia vera auxilia, quæ in ſubmerſis proponuntur.*

(4) *Hanc propoſuiſſe lego DETHARDINGIUM in proprio ſcripto, quo deſtituor.*

(5) *Feliciter eveniſſe PRÆCEPTOR ad* XXXXII. & *Argentinenſes ex Academici Pariſini experimento l. c.* & *in* Mercurii Helvetici *a.* 1734. *M. Junio*

in ſtatu diſtractionis violentæ, dum homo vivit: ideoque collabi & minui, dum totum animal in vacuo Boyleano hæret.

605. *Niti*) Pulmo in animale vivo ſemper magis eſt expanſus, quam foret ſibi commiſſus, adeoque in ſtatu violento eſt. Ita vocamus eum corporis cujuſcumque ſtatum, qui non pendet a natura ejus corporis propria, ſed ab alia cauſa extra id corpus exſiſtente. Ita ex oppoſito, ſtatum naturalem vocamus, qui pendet a corpore aliquo ſibi ipſi relicto. Ergo pulmones in animale vivo perpetuo magis ampli ſunt in parte ſua aerea, quam forent, ſi aer in cavitatem thoracis viam inveniret. Hoc facile demonſtratur in quolibet cadavere humano, aut alio: ubique enim diaphragma videbis adeo premi in pectus, ut anguſtiſſimam (1) ejus cavitatem faciat, & pulmonem minimum. Sed tunc etiam perfora muſculos intercoſtales, & ſubito hæc cavea thoracis adeo exigua ita augebitur, ut pulmo adhuc multo minor fiat, & ad ſpinam ſe recipiat (2). Sed nihil tunc factum eſt, præter reſtitutionem æquabilis preſſionis, inter aerem glottidem ſubeuntem & aerem nunc ad pulmonem vi integra pervenientem. Ergo propria vi contractionis pulmo ſe reſtituit in amplitudinem tam minorem, a qua ad majorem extenſionem ab aere per aſperam arteriam accedente coactus adſurrexerat. Verum pulmo vivi animalis eodem modo adlapſo in pectus aere concidit, ergo perpetuus conatus eſt in pulmone, ut minor fiat, & nullus unquam, ut major fieret. Quare ergo repletur pulmo eo aere, contra quem nititur? Preſſio atmoſphæræ, quæ per glottidem aerem in pulmonem impellit, æquivalet preſſioni columnæ triginta duorum pedum aquæ; ſed pes cubicus aquæ pondere eſt librarum fere ſexaginta & quatuor (3), adeoque in aſperæ arteriæ oſtium nititur columna ponderis inſignis, cui muſculorum meſochondriacorum vis reſiſtere non poteſt. Et hæc tamen aeris gravitas ad conſervandam

nio alind adlegatur. Acadienſes hac ratione ſuſcitant aquis demerſos DIEREVILLE Voy. d'Acad. *p.* 190. *Alii ſternutationem moventia commendant, ut* MAL THRUSTON de reſpir. *p.* 66.

(1) *Ad quartam aut quintam coſtam uſque* FABRIC. *ab* AQUAP. de reſpir. *p.* 56. SWAMMERDAM. de reſpir. *p.* 17. VERHFIEN. T. II. *p.* 170. *& ad tertiam in hydropica* SCHACHER. diſſ. de Virg. aſcit. *p.* 7. *fibrillis ibi adnatum p.* 19. *& pene ad claviculam in pleuritico* SENNAC Mem. de l'Acad. des ſc. 1729. *p.* 174. *Maxime vero adſcendunt alæ tendineæ, & in fetu etiam magis, cui pulmo inanis (& hepar ampliſſimum eſt* SENAC. 1724. *p.* 253. *Hanc autem concavitatem aer unice efficit, perfoſſo enim ſepto continuo flaccidum dilabitur* SENNAC. *p.* 252. *Diaphragma ſurſum tumere* GALENUS *etiam vidit* de mot. muſc. II. *c.* 9.

(2) *Experimentum certum eſt & perpetuum.*

(3) DCXI.

Digitized by Google

dam integram valetudinem maxime neceſſaria eſt (4). In aere levi multo citius perimus. Hinc intelligitur illud aſthma (5), in quo muſculorum meſochondriacorum vis duplo major eſt, tunc enim miſere coguntur anhelare ægri, ut aeris in pulmones introitum reddant expeditiorem. (Altera autem aſthmatis ſpecies fit a contractione ſepti tranſverſi.

Vacuo) Canis demittitur in lagenam vitream, ex qua antliæ ope aer omnis educitur, qui noſtris machinis poſſit educi: Semper enim, quidcumque conentur mechanici, fere una trigeſima pars aeris manet in vacuo, & barometrum, cujus ima pars aperitur, in vacuum ſemper paulum adſcendit; in MEIS quidem experimentis (6). In hoc ergo vacuo, pulmo intra pectus animalis minor fit, & thoracem replere non poteſt, neque dilatari, hinc intra breve tempus animal perit (7), ita tamen, ut facile reſu-

(4) *In aere conpreſſo animalia pleraque diu vivunt, cum in aere rarefacto cito pereant MUSCHENBROECK* Elem. Phys. *n.* 804. *& in* Cæmentinis *p.* 119. *in anate: Mus in aere conpreſſo diutius, quam in vulgari vixit BOYLE* Exper. Phys. Mechan. Cont. II. *p.* 88. *& rana p.* 89. 90. *mus demum in eo aere periit, qui ad* $\frac{1}{20}$ *ſui conpreſſus fuerat p.* 97. 98. *Piſces aerem conpreſſum ferunt pluſculis horis MUSCHENBROECK l. c. p.* 119. *itemque ranæ plus quam quatriduo BOYLE l. c. p.* 89. 90. *ut dubium eſſe poſſit, annun ex ſolo aere non renovato perierint. Si demum pereunt in conpreſſo aere, fere morbo acuto exſtinguuntur & circulatione ſanguinis nimis incitata BAZIN.* obſerv. ſur les plant. *p.* 119. *Muſcæ denique in aere conpreſſo non læduntur, BOYLE p.* 89. *quia cute perſpirant.*

(5) *Qui morbo pectoris tentantur, in Helvetia noſtra cito perire ſolent, ſi in aerem alpinum commigraverint. De impedimento reſpirationis in altis montibus alibi dixi not.* 14. *ad* CC. *& nunc addo, etiam BOYLEUM parum tribuiſſe hiſtoriæ ACOSTIANÆ, hominis ex eo grege, qui fingendis miraculis adſuetus eſt; confirmari tamen difficultatem reſpirationis in monte Peruviæ PICHINCHA ad* 2000. *ſuper mare elevato in* Comm. Paris. 1739. hiſt. *p.* 63. *In aere rarefacto ipſæ aves cito perierunt BOYLE* Phil. trans. *n.* 63.

(6) *Faſſus BOYLEUS, vacuum ſuum non accuratum eſſe, neque aerem omnem excludit* Exp. Phys. mech. de aer. *p.* 13. *& MUSSCHENBROECK. l. c. n.* 797. *tum ad* Cæmentinos *l. p.* 27. *qui præfert vacuum ope mercurii paratum TORRICELLIANUM, aut vacuum, quod naſcitur in vaſe recipiente, primum aqua puriſſima repleto, deinde evacuato.*

(7) *Innumerabilia ſunt in hanc rem experimenta capta. Anas, etſi aquaticum animal, poſt duo minuta horæ moribunda fuit, ut tamen refocillari poſſet. BOYLE* Phil. Trans. *n.* 62. *Felis enecta intra ſeptem minuta, ut revocari non poſſet. ib. ubi notandum BOYLEUM vacuum ſuum lentius paraſſe, hinc animalia multo diutius ſuperfuiſſe, quam in nuperorum experimentis. CÆMENTINI p.* 104. *Cuniculus intra dimidium horæ minutum periit MUSSCHENBROECK in* Cæmentin. *p.* 113. *eodemque tempore pleraſque aves & quadrupeda*

citari poſſit aere admiſſo (8). Hinc denuo conficio, pulmonem ſemper majorem eſſe, quam foret, ſi ſua ſponte uteretur. Tunc autem ſibi ſoli committitur, quando externe tanta ipſi preſſio admovetur, quanta intus eſt ab aere atmoſphærico expanſio: Ergo cauſa, quæ facit, ut pulmo ſit in ſtatu violento, eſt aer libere per glottidem in bronchia, & pulmonem aereum ſubeuns, atque receptus in cavitatem hujus viſceris aeream, dum nullus ex oppoſito aer extus ſuperficiem pulmonis comprimit (9). Neque enim atmoſphæra pulmonem comprimere poteſt,

peda perire vidit p. 114. *Lacertus periit, ſed iſte lentius & decimo minuto* CÆMENTINI p. 101. 102. *ipſæ demum muſcæ* p. 101. *gryllique & papiliones* p. 100. *cochleæ aquaticæ* DERHAM Theol. Phys. L. I. c. 1. *His animalibus commune fere eſt, hiare; animo linqui, convelli, alvum deponere, tumeſcere toto corpore,* (BOHN. p. 86.) *pulmones vero, & in piſcibus veſiculas aereas, perfecte comprimi* CÆMENTINI p. 108. 109. *has vero rumpi* DAN. HOFMANN. tentam. p. 256. MONCONIS Itiner. P. II. S. II. p. 49. *Dantur tamen animalia, quæ vacuum tolerent, ut Limaces* BOYLE *in* exp. phys. max. *hirudo* CÆMENTINI p. 99. *lumbrici* MUSSCHENBROECK *ibid. inſecta Lilii albi* IDEM *ib.* p. 103. *Scarabæus (cum die demum octavo perierit)* HUGEN. Phil. trans. *n.* 122. &c.

(8) *Quando aviculis enectis cito aer redditur, reſocillantur* BOYLE *l. c.* exp. XLI. & *in anguillis idem vidit* digreſſ. de reſpir. & *in viperis* Phil. Trans. *n.* 62. & *ranis* IB. CÆMENTINI p. 106. 107. *in apibus demum & muſcis etiam diu a ſimulata morte* DERHAM *l. c. uti verno calore ſæpe reſocillantur, quando in nivem delapſæ pene peribant* VALISNERI dialoghi p. 36. 37. *Neque tamen ſuccedit, ſi vacuum perfectius, & anim.. paulo diutius in vacuo relictum fuerit* HUGEN. Phil. Trans. *n.* 122.

(9) *Demto aeris externi ad pulmonem acceſſu & educto ope antliæ eo aere, qui in pulmone ſtagnat, pulmones in animale in vacuo enecto, duri, aqua ponderoſiores, aere deſtituti, minimi reperiuntur* CÆMENTINI *in rana* p. 107. *tum* BOSE otia Witteb. Crit. Phys. *n.* 6. *in cane* HALES hæmaſt. p. 83. *in proprio experimento, &* WOLF SENGUERD Exper. II. & MUSSCHENBROECK *in* Cæmentinos p. 113. 108. *ruptique demum & ſanguis effuſus* D. HOFMAN. tentam. phys. p. 247. & *idem verum eſt, ſi pulmo ſeorſim antliæ ſubjectus fuerit* SENGUERD *l. c. Cauſa non alia eſt, quam vis contractilis pulmonum liberata ab omni cauſa expandente. Hinc a vacuo a fulgure excitato, quo animalia perimuntur, pulmones perinde vacui reperiuntur, cor autem ſanguine diſtentum* DUVERNET *apud* du HAMEL Hiſt. Acad. p. 305. HALES vegetable ſtatiks p. 258. PITCARNE de motu quo ſanguis &c. p. 59. *ex proprio experimento: & idem omnino fit in animalibus, quæ æther non elaſticus* cavernæ canariæ *exſtinxit* MEAD de Venen. p. 144. *Manifeſto enim demonſtravit* CONNORUS, *totam vim hujus antri eſſe vaporem aere leviorem, qui ad certam altitudinem adſcendit, & animalia ſuffocat ſublata reſpiratione* Diſſert. de antr. leth. I. p. 62. &c. *Eamdem etiam naturam*

Digitized by Google

poteſt, ob reſiſtentem fornicem, quem ſternum, ſpina dorſi, & arcuatæ coſtæ conjunctæ efficiunt (10).

606. Enim vero non eſt aer ambienti ſimilis inter membranam exteriorem pulmonum & pleuram in omni ſuo ambitu in homine ſano: nihil ergo, quod comprimit externe pulmonem, niſi diaphragma: interim aer libere ſemper per glottidem ingreſſus interne ſemper adeſt: unde pulmo ſemper paulo plus extenditur per aerem internum, quam comprimitur per aerem externum impeditum diaphragmate ſic coſtis, vertebriſque, nexo, ut non adeo ingredi poſſit thoracem, ac requireretur ad æquilibrium.

606. *Non eſt aer* (1) Cavitas pectoris omnino in vivo ſanoque homine nulla eſt, uti neque cavitas pericardii aliqua in rerum natura datur. Nam aer irruens in dilatabilem pulmonem, eum adeo pleu-

B 2 ræ

turam antri Pirmontenſis eſſe ſapiens medicus SEIPIUS *oſtendit, & in elegantiſſimis itineribus* KEISLERUS. *Sed & Swalbancenſi fonti ſimile antrum adjacet* ILL. TEICHMEYER de muſt. ſerem. reſp. Tanneberg. *p.* 7.

(10) MAZINUM *& alios contra vacuum Thoracicum video urgere pondus aeris, eliſurum, ut putant, pectus, & maxime in fetu, niſi æquali intus vi aer reſiſteret, atque in ſanguine aer elaſticus eſſet, qui externas columnas repelleret* STURM. Phys. II. *p.* 182. 183. *Nihil magis frivolum, cum vitrum vacuum, multo debilius thorace noſtro, & multo minori pondere frangendum, facile preſſioni atmoſphæræ reſiſtat, dum modo neque planum ſit, neque angulosum, perinde uti in* BOYLEI *experimento, aqua marina preſſio phialas vitreas vacuas in 40. orgyarum profunditatem dimiſſas con-fregit, homines vero urinantes non comprimit. Sed thorax humanus incudem, atque in incude ferrum exercentes fabros non adeo difficulter fert, & absque ullo metu eliſionis, uti vulgo notum eſt neque fere plus quam unica linea deſcendit* SENNAC. Memoir. 1724.

(1) *De hac re plurimum inter recentiſſimos medicos controverſum eſt.* GALENUS *pulmonem a pleura diſſidere adfirmat, additque id in frequentibus vivorum animalium ſectionibus ſe certo vidiſſe* Admin. Anat. VII. *c. ult.* HARVEJUS *equidem, cum pulmones avium adeo manifeſto perforatos, & aerem in abdomen evidenter exire videret, ex analogia ſuſpicatus eſt, perinde ex humano pulmone aerem in pectoris caveam exſudare* de gener. anim. Exerc. 3. *p.* 5. *Eamdem video conjecturam eſſe* SWAMMERDAMIO de reſpirat. *p.* 38. *ed.* 1679. *&* THRUSTO-NO

Digitized by Google

ræ applicat undique, ut inter ſuperficiem pulmonis externam, & internam faciem pleuræ, nullum omnino ſpacium ſit, neque aere plenum,

NO diatr. de reſp. *p.* 43. *repetitam a MOLLINETTO* diſſ. Anat. path. p. 217. *SENGUERDO in* Exper. V. *WEPFERO* de cieut. Aquat. *p.* 251. *DIONISIO p.* 451. *Inter recentiores autem Cl. HALES* hæmaſt. *p.* 83. & Veget. ſtatiks *Exp.* 112. & *ILL. HAMBERGERUS in elegantiſſima diſſertatione* de reſpiratione, & *HOADLEY in tr.* on the organs of reſpiration *c.* 1. *denuo confirmandum ſuſceperunt, dari omnino in thorace inter pulmonem & pleuram atmoſphæricum aerem. Imo Cl. HOADLEY hypotheſin inde exornavit, quam THRUSTONUS p.* 42. & *HONOR. FABRI* de homine *p.* 224. & *SENGUERDUS l. c. ſub finem*, & *ILL. HAMBERGERUS l. c. n.* 55. *jam adumbraverant, aerem nempe in thorace contentum reniti aeri, qui pulmonem diſtendit inlapſus glottidi, & in inſpiratione compreſſum, reſilire elatere ſuo, ut paulo poſt compreſſo pulmone exſpirationem adjuvet & aerem ex pulmone expellat, donec ea ipſa expanſione debilitatus aerem thoracicum inſpirationem concedere cogatur HOADLEY p.* 11. 12. *Quare ex profeſſo argumenta PRÆCEPTORIS cum adverſariorum rationibus conferre viſum eſt. Et HALESIUS quidem ait* 2. *pertuſam eſſe membranam externam pulmonis, & aquam in cavum thoracem facile dimittere. Hoc fuſe urget HELMONTIUS* de catarrh. delir. §. 45. & *ſtylo invenit, ſi fides, PLEMPIUS, tiſique capaces poros eſſe ait WALÆUS apud C. BARTHOLINUM in* inſt. anim. *p.* 220. *quos modeſtius minutiſſimos vocat MAYOW* de nitr. aereo *p.* 95. & *in coctis pulmonibus inveniendos. Hinc mercurium tracheæ infuſum per eos poros prodire ait WILLIS* Pharm. rat. II. *p.* 10. & *aquam arteriæ impulſam KAAUW* de perſpir. *n.* 552. 561. *ipſumque aerem TEMPLER. l. c.* & *WEPFER* de cic. Aquat. *p.* 251. *ut ſiccari nequeant, niſi continuo ad calidum fornacem exſiccentur; ut ſolo ſuctu aerem per membranam pulmonum traxerit exp.* 113. *ut non majori quam* $\frac{1}{15}$ *atmoſphæræ HALES* veget. ſtat. exper. 112. *Inde fieri ajunt, ut pulmo etiam inflatus aerem non contineat BARLES* nouv. decouv. *p.* 247. *MISTICHELLI* de apopl. *p.* 72. *ALBRECHT* obſerv. anat. 10. *TEMPLER* Phil. Trans. *n.* 56. *WEPFER. l. c.* & *addunt per eos poros varios reſorberi liquores, & ex cavo pectoris ad os perveniſſe, qualia exempla congeſſit TH. BARTHOLINUS* de pulm. *p.* 65. & *ipſe vidit HIGHMOR. p.* 178. & *D. de MARCHETTIS p.* 91. *Adducunt etiam exempla animalium volatilium, ubi certiſſimum eſt, aerem per poros pulmonis libere exire in veſicas proprias PARISINI in ſtruthiocamelo, in ardea BRESL. SAML.* 17. 25. M. Dec. *in cygno AMSTELÆDAMENSES* coll. anat. *p.* 21. *in fulica PETER* obſ. *p.* 46. *in pelicano MERY apud DU HAMEL p.* 283. 284. *Idemque fieri in inſectis certum eſt. In eruca certe manifeſto aſperæ arteriæ aerem demittunt in cavum corpus, & per cutem exſpirant REAUMUR* hiſt.

hiſt. des inſect. I. Memoir. IX. *unde per antliam occidi nequeunt* ID. *ib. l. p.* 140. *E contrario negat per hanc membranam flatum transmitti* PECQUETUS *p.* 81. *eademque eſt experientia* T. BARTHOLINI, *licet pulmonis poros reſorbentes admittat* de pulm. *S.* III. *p.* 66. & NEEDHAMI de form. fetu *c.* 6. *p.* 161. *Sed* & DIEMERBROECKIUS *poros, uti* BARTHOLINUS, *admittit, aerem tranſmittere ob eamdem rationem negat p.* 306. & COLLINSIUS *l. c. p.* 397. *poros vero eoſdem in exſpiratione apertos eſſe, ſed in inſpiratione clauſos,* GUNZIUS *doceat* de deriv. pur. *p.* 26. *flatum denique contineri inflato pulmone* SBARAGLI *adfirmat* vigil. ment. & oc. *p.* XXXIV. & MUSSCHENBROECKIUS *apud* HELVETIUM in eclairc. §. 9. *invenit aerem omnino nullum in vivo cuniculo exire ex pulmone ſumme diſtento, quando aeris externi pondus remotum eſt. Et hoc palmarium eſt. Atque* PECQUETUS *in primis pro auctore ſententiæ* BOERHAAVIANÆ *haberi poteſt, quam porro* BERGERUS *defendit p.* 32. *&c.* & SYLVIUS diſſ. II. *n.* 24. & BORELLUS *Prop.* XCII. & NEUCRANZ 2. *c.* 8.

His comparatis conficio, vaſa exhalantia in pulmone omnino adeſſe, & per ea vaſa poſſe violentiori aliqua poſt mortem preſſione tranſadigi aerem. Ita & reſorbentia vaſa hic reperiuntur, tum ex prius citatis reſorbtionibus, tum ex MUSGRAVII *experimento, qui aquam in vivi pulli thoracem inpulit, & poſt aliquot dies evaneſcere vidit* Phil. trans. *n.* 240. *Non tamen in naturali ſtatu aerem ullum eam viam ire, demonſtratur ab eventu, quod ſpatium inter pulmones & pleuram nullum reperiatur* DCVII. *not.* 1. *Præterea aer inflatus in integrum pulmonem ſub aquam vi demerſum nullas bullas excitat, quas neceſſario excitaret, ſi vias naturales inveniret. Quod autem pulmones ligati & inflati detumeſcant, id facile explicatur. Dum ſiccatur humor, ex pulmone exalat, ſpatia ab humore vacua aer inflatus occupat, adeoque rareſactus non poteſt aeri externo reſiſtere. Avium exemplum nullius momenti eſt: His enim ad levitatem proprias inſignes cellulas factas eſſe manifeſtum eſt, in quas aer effundatur. Homini neque ea utilitas, neque cellulæ, neque adeo ea cauſa pororum in pulmonis membrana.*

(2) *Alia argumenta ab experimentis petuntur: Inſtrumento nempe triquetro perforatum eſſe thoracem, continuo aerem magnam vi ex thorace prodiiſſe, & ipſum ſecutum eſſe pulmonem, & vix potuiſſe acum in vulnere retineri, cum cannula facile in ſtatu maneret* HOADLEY *l. c. p.* 15. & 16. *quod olim de pulmone ex vivorum ſectionibus* BARTHOLINUS *dixerat* de pulm. *p.* 51. *de pulmone & aere* BREMONDUS *dixit l. c. p.* 464. *Addi poſſet, etiam turundas ex pectoris vulneribus magna vi expelli* HOUSTOUN Phil. trans. *n.* 441. *exper.* 4. & *mediaſtinum, cum unica cavitas aperta fuiſſet, per vulnus erupiſſe* HAMBERGER. *n.* 10. *Verum, cum ipſo mucrone acus triquatræ aerem abiiſſe manifeſtum eſt. Inde periti chirurgi in paracentheſi jubent digito cultellum ſequi, ne aer irruat cum inſtrumento* BARTHOLIN. de pulm. *p.* 80. *Idem vero aer paulo poſt, ſummo nixu animalis, a vi exſpirationis ex pectore ejectus eſt. Uti enim*

MA-

MAYOWIUS p. 240. *operum ed. Batav.* & *SWAMMERDAM l. c. p. 35. BOHN. p.* 78. 79. & *HOUSTOUN l. c. p.* 37. *ita ipſe* Cl. *HOADLEY p.* 18. & *BREMONDUS p.* 464. 465. *pulmones ex vulnerato thorace in exſpiratione projici fatetur dum vocem magnam edere molitur animal*, & *redire in inſpiratione HOAD. p.* 19. *Sic in emphyſemate ex nixu prominebat tumor inter canendum, redibat quando remittebatur HELMONT. l. c. p.* 356. *Nam ex perforato abdomine, ubi nulla ſuſpicio aeris in cavitate effuſi, perinde inteſtina continuo per vulnus erumpunt. Quod autem Cl. HAMBERGERUS l. c.* & *HOADLYUS addant, inciſo pectore ſæpe pulmonem non violari, id denuo debetur aeri per vulnus ſubeunti, quod ex retractione fibrarum elaſticarum pleuræ in ipſo ictu lateſcit.*

(3) *Cl. HALES pro ſententia ſua adducit, magnis vulneribus perforato thorace animal in vacuo occiſum habuiſſe pulmones ſanguine coacto plenos, cum in animale in vacuo enecto, cui integer thorax eſt, albi* & *compreſſi reperiri ſoleant*, Hæmaſtat. *p.* 83. *Inde demonſtrat ,, aerem in thorace eſſe, qui in ſecundo experimento pulmones comprimat aere vacuos,* & *faciat exſangues, in primo vero experimento pariter eductus libertatem ſanguini relinquat, ut pulmonem confertim ſubire* & *affluere poſſit. Verum alia* & *multo facilior explicatio dari poteſt. Perfoſſo thorace vis antliæ multo potentius pulmonibus in tota ſuperficie admota eſt, adeoque non ſolum extractus aer, qui in pulmone aereo ſupereſſe ſolet, etiam ab exſpiratione, ſed aer præterea non elaſticus ſanguinis pulmonalis in ſtatum elaſticum reductus fuit: Is vaſa diſrupit, his ruptis, cordis vis ſuperſtes per pulmonis nunc liberat vaſa, ſanguinem expulit, quem integris vaſis, corrugatis* & *collapſis, SWAMMERDAM p.* 98. &c. *THRUSTON p.* 68. &c. *expellere non potuiſſet. Hinc etiam abſque inciſionibus nonnunquam ruptos pulmones lego* & *ſanguinem effuſum, conf. not.* 7. *ad* DCV. *Aerem vero humorum noſtrorum non elaſticum in perfecto vacuo expandi, neque aliam cauſam eſſe, quare tumeſcant animalia, notum eſt,* & *docte demonſtravit MUSSCHENBROECKIUS in* Cæmentinos, *tum BORELLUS* LII. Prop. 120. *BOHNIUS, p.* 68. & *alii. Hinc etiam carnes* & *viſcera in vacuo intumeſcunt,* & *digiti, pulpa vaſi adhæret CAMERAR. poſt* epiſt. Taur. *p.* 3.

[4] *Idem Cl. HALES ,, catellum medium ſecuit, vidit in truncato corpore diaphragma dilatari,* & *ſubſidere, quando aer vaſi reddebatur, tuncque pulmonem reperiri compreſſum* hæmaſtat. *p.* 84. *Hoc attribuit aeri thoracico in vacuo diaphragma deprimenti, contra aerem vero redditum deprimere impoti. Si recte intelligo auctorem, aer in pulmone aereo reſiduus, nec dum omnis extractus, in ſubitanea operatione, ſed liberatus preſſione aeris ambeuntis, dilatabat pectus,* & *deprimebat diaphragma; ſurſum idem, uti ſemper ſolet, rediturum,* & *compreſſurum pulmonem, quando aeris preſſio remittentem experiebatur. Compreſſos vero pulmones in eo animale reperiri, non mirum, neque enim potuit AUCTOR thoracem aperire, quin illapſus aer eos comprimat. Hic ergo denuo nihil pro ea ſententia roboris eſt.*

(5) *WOLFG. SENGUERDUS* exper. *V. demonſtrat, pulmonem vel ingluviem, in phialam ae-*

re

num, neque inane. Non eſt vacuum, (1*) quia tale ſpatium non reſiſtens aer per aſperam arteriam in pulmonem irruens continuo deleret, urgendo pulmonem contra coſtas. Non aerem continet. Ait autem continere HELMONTIUS (2), homo heteroclitus, qui aerem in pulmones receptum vult tranſire per poros proprios in cavitatem thoracis. Verum talem aerem ibi non exſiſtere, continuo demonſtrabitur, &, ſi

re non vacuam immiſſam, nihilo minus extracto aere detumeſcere, admiſſo contrahi, atque ita ſe habere in vivente putat animale, eamdemque preſſionem aerem thoracicum in pulmonem exercere, quam in experimento præſtat aer lagenæ circumpoſitus pulmoni aut ingluviei. Nihil hic omnino contra nos. Ingluviei aere extracto, neceſſario ambeuns aer in lagena eam comprimit rarefactus, & evacuat. In homine vero vis contractilis pulmonis pro eo aere eſt. Idem fere experimentum fecerat SWAMMERDAM „ tubulum inſerebat veſicæ — in vitrum dimiſſæ — exſugebat aerem inſpirando, continuo collabebatur, quando aer aliquis per veſicam, & phialam medius erat pag. 30. Idem denuo, ſed ſubtilius, HOADLYUS propoſuit „ capſam bilocularem, aere plenam, & cum aere externo uno orificio communicantem, fundo mobili, quo detracto veſica in capſæ loculis poſitæ inflabantur, (minuta nempe aeris capſæ incluſi preſſione) repreſſo autem in capſam aere concidebant Append. *p.* 11. *Verum,„ aeris admoſpherici in thorace comparativo hujus machinæ, compreſſionem compenſat enormis dilatatio pectoris, quæ duplo major eſt capacitate totius veri thoracis. Et ipſe AUCTOR fatetur „ quo minus aeris in capſulis fuiſſet, eo majores in veſicis contractiones fuiſſe atque dilatatione, & viciſſim p. 14. manifeſto argumento, aerem in thorace reſpirationi nocere in ratione directa, non ergo in adeo incongruo loco a NATURA admiſſum fuiſſe.*

[6] *GALENUS veſicam conſuebat cum vulnere thoracis, ubi pleura pertuſa fuerat, apparebat in inſpiratione ex veſica in thoracem trahi, in expiratione redire in veſicam, manifeſto, ut arbitrabatur, documento, aerem in thoracis cavitate eſſe,* Admin. anat. VIII. *c. ult. Simili fere experimento Cl. HALES aerem verum ex thorace vulnerato prodire vidit in exſpirationibus validis, tanta vi, ut ſpiritum vini ad 24. & triginta uncias elevaret: & in eodem cane ex pulmone tantum aeris extraxit, ut novem uncias mercurii ſuſtineret* Veget. ſtat. *exp.* 113. *Verum hic aer omnino idem fuit, qui per vulnus thoracem irruperat, neque ullas cautelas aut auctor addidit, aut GALENUS, quibus excluſerint aerem ſubiturum, dum vulnus infligitur.*

(1*) *Perfecte eadem habet SENNAC.* Mem. de l'Acad. 1729. *p.* 180.

[2] *In libello de* Catarrhi deliramentis. *Poros in pulmone ſcholæ communi conſenſu admittebant: per eos ergo poros ajebat aerem in thoracem exire, & pulmonem immobilem eſſe, aeriſque tantum colum, ne particulæ aeri innatantes in cavum thoracem ſubeant. Patrem vero ſecutus FRANCISCUS MERCURIUS aerem ex pulmone in cavitatem thoracis rapi dixerat, hinc per diaphragma in abdomen meare, & denique per cutem per-*

Digitized by Google

&, ſi aliquid intereſt inter pleuram & pulmonem, humor eſt tranſudans (3) ex utraque membrana, qui impedit, ne concreſcant, quo exſiccato, eæ membranæ continuo conſervent. Id in ea parte pectoris perpetuo obſervatur, in qua ſedes fuit Pleuritidis: (4) pleura enim imperſpirabilis reddita pulmoni ejus lateris adhæret. Ita neque inter cor & pericardium aliqua eſt inanitas, &, quæ in mortuo adeſſe videtur; admiſſo debetur aeri. In vivo enim, cum pulmo totum pectus repleat, pericardium vero aerem elaſticum nullum contineat, qui reſiſtat pulmonibus, hi adeo ab aere expanſi comprimunt pericardium contra cor tanta vi, ut nihil medium ſupereſſe poſſit, præter ſimilem humorem exhalantem, qui coalitionem impediat.

Com-

perſpirare Alph. Nat. *pag.* 26. *ſeqq.*

(3) *KAAUW l. c. Facile demonſtratur in fetu, & juniori animali: tunc enim magna vis colorata ichthyocollæ in cavum pectoris & pericardii exſudat, nullo vaſe læſo, neque ſequente cera.*

(4) *Ita DIEMERBROECK p.* 308. *& prius DODONÆUS* obſerv. *c.* 22. *& plurima exempla legere eſt apud BONNETUM in* ſepulcr. *in tabidis vero frequens eſſe, & funeſtum BENNETUS p.* 49. *& dolorem tenſivum facere p.* 105. *Sed olim HIPPOCRATES,, pulmonem, quando ad pleuram adhæret, pleuritidem facere* περὶ τόπων, *& reſpirationem ab adhæſionibus difficilem fieri RIOLANUS p.* 230. *&* HIGMOR. *pag.* 177. MARCHETT. *p.* 60. *Verum olim cohærentem pulmonem ita frequenter repetit N. MASSA, ut liberum nocere crediderit p.* 58. *b. & ligamenta ad diaphragma idem vidit, p.* 60. *quæ & ego ſæpe reperio, paſſimque adhærere pleuræ, pulmonem etiam naturaliter SPIPELIUS credidit &* C. *B. pag.* 198. *& LINDEN* phyſiol. *pag.* 159. 244. *Valde frequenter certe ita ſe habere reperitur, & in adultioribus fere perpetuo,* MOLNETT. *pag.* 214. *etiam quando nullo thoracis morbo laboraverant, neque diffitetur HOADLY p.* 76. *etſi hypotheſi repugnet, ut ſint, qui credant has adhæſiones omnino non nocere. Ita PICCOLOMENEUS* præl. *pag.* 242. *& DIEMERBROECK pag.* 308. *& ex amicorum relatione BOYLE* de exper. quæ non ſucced. *deinde TULPIUS* obſ. 17. L. II. *DIONIS p.* 455. *CHESELDEN p.* 177. *ORTLOB* occon. anim. *p.* 74. *Ita PARISINI repererunt in Dorcade, veloce animale, & in ægro HOADLY p.* 2. 83. 84. *per multos annos ſatis commoda reſpiratio fuit, cum totus pulmo pleuræ adnatus fuiſſet, & in altero empyo eadem facilitas reſpirandi fuit cum ſimili adhæſione p.* 82. *Adde etiam in avibus pulmones accuratiſſime thoracem replere, ut coſtarum veſtigis recipiant* ENT. *in THRUSTONUM opp. omn. p.* 500. *Hæc ideo cito, ut appareat, non plurimum differre, aut mutare reſpirationem, ſive pulmo vapore aliquo a pleura ſeparetur, ſive omnino eidem maneat applicatus. Sed non ideo inutile ſpatium eſt, quod vapore replet. Pulmo enim deſcendit in inſpiratione, in exſpiratione vero, maxime validiori, magna vi ſurſum a ſepto tranſverſo truditur,* Exper. *HOUST.* VI. *Hos motus facilius perficit liber, & ſuper levem membranam vapore*

ma-

Comprimitur.) Coſtæ ita in arcum fornicis concameratæ factæ ſunt, ut aeri externo non permittant ullam in pleuram compreſſionem moliri, omnis adeo preſſio aeris atmoſphærici, qua nititur, ut thoracem comprimat, ea omnis applicatur Diaphragmati. Verum hoc ſeptum adnectitur undique coronæ cartilagineæ coſtarum inferiorum, tum poſterius ad lumbos, & anterius ad ſternum, ita ut nequeat introrſum ire intra thoracem, niſi quantum permittit coalatio ipſius cum coſtis ſternoque. Verum aer externus eadem vi comprimit abdomen, qua intus aereum pulmonem expandit: Ergo Diaphragma, quantum quidem poteſt per nexum ſuum cum coſtis, ſterno, vertebris, tantum debet premi intra cavitatem thoracis. Hoc facilius fit conceptu, ſi diaphragma pro veſica habueris cava, cujus vertex utique non altius adſcendere poteſt, quam permittit baſeos firmitas (5). Sed in pulmone perpetuo aliquis aer ſupereſt, aut æque ponderoſus, aut æque elaſticus, quam aer externus. Plus adeo dilatatur pulmo, quam extus comprimitur, quia diaphragma non poteſt ea tota vi in thoracem ſubire, qua aer abdomini incumbit, neque adeo penitus reſiſtere aeri in pulmones per aſperam arteriam deſcendenti: cum non obtineat a punctis ſuis fixis modo enumeratis veniam adſcendendi ſupra eam lineam, quæ per papillas tranſit, & per quam viſum eſt, inflicta vulnera etiam in ſumma exſpiratione, in cavum thoracem penetraſſe: uti viciſſim motus, quo deſcendit, determinatur a reſiſtentia mediaſtini, (6) quod pericardium ſuſtinet, late & firmiſſime diaphragmati adnexum.

Æquilibrium) Hoc ſubtile eſt, & ſciri meretur. Pulmo ſibi permiſſus, reducitur ab aere ambeunte in volumen minus illo, quod in pectore cadaveris occupaverat. Verum in cadavere diaphragma, quantum unquam per ſuos nexus poterat, preſſum fuerat intra thoracem, quod aer libere accedens in magna vi in thoracem premat, nulla nunc aeris inſpirati vi reſiſtentem, adeoque in cadavere pulmo valde exiguus fit, neque tamen ita parvus, quin multo minor fiat admiſſo aere externo. Imo vero & in aſciticis ipſis, quando aqua abdomen replens diaphragma ſurſum urget, ut pene ſuffocentur, pulmo ab admiſſo per pleuram perforatam aere minor fit (7). Ergo aer premens diaphragma, non poteſt pulmonem compellere in eam parvitatem, in quam ſe

madentem mobilis. Eadem in corde ratio eſt.

(5) *SWAMMERDAM l. c. p.* 17. *MAYOIVVERHEYEN* L. II. *p.* 170. *HOADLY p.* 9. *Sed experimentum nimis vulgatum eſt, neque unquam fallit. Solet autem a latere dextro altius adſcendere, ob molem urgentem hepatis.* *ALBIN* hiſt. muſc. *p.* 300. *Hinc thoracis dextra cavitas, quæ latior, eadem brevior eſt, not.* 20. *ad.* CLXXXII.

(6) *Pericardium late adhæret ſepto, idemque vaſis magnis cordis ſe circumponit. Sed iſta multa celluloſa tela ad partes vicinas revinciuntur: hæc adeo firmant pericardium, a quo diaphargma ſuſtinetur.*

(7) *Occupat PRÆCEPTOR objectionem, nullum nempe aerem in pulmonem ſubiturum, cum eadem ſit aeris atmoſphærici in abdomen preſſio, & in thoracem, atque adeo perpetuum inter utrumque æqui-*

ſe contrahit, quando ſibi ipſi permittitur; neque adeo facere æquilibrium inter vires comprimentes pulmonem, & vim diſtrahentem aeris externi per glottidem illabentis (8).

607 Hanc autem magni in his momenti, veritatem (*606.*) evidentiſſime demonſtrat Anatome: productio, & incrementum fœtus in utero, & hominis extra uterum: pulmones inflati: vulnera in cavum thoracis penetrantia, pulmonis collapſum efficientia, ejus dilatationem impedientia, nunc uni, nunc utrique, lateri thoracis inflicta: maxime vero celebre experimentum Hookii in canibus vivis inſtitutum.

607. *Anatome*) Hæc demonſtrat, nullum adeſſe aerem. Animali tegumenta pectoris detrahuntur, ipſo pectore non aperto. Maxime vero hoc in cuniculo faciendum, cui pleura valde pellucida. Tunc ad oculum apparet, pleuram applicari diaphragmati (1) a parte inferiori, pericardio ad poſteriora, pulmonibus ad latera, pectori anterius, poſterius œſophago. Si ullus inter pleuram & hæc viſcera aer eſſet, quantum-

æquilibrium manere neceſſe ſit. Hujus modi ergo æquilibrium non eſſe, ex eo demonſtrat, quod pulmo cadaveris, incluſus thoraci major ſit eodem pulmone expoſito aeri nudo. Ergo aer abdomen conprimens non totas vires exſerit; quas aer abſque medio pulmoni applicatus. Ceterum hoc aeris Pulmonalis cum atmoſpherico æquilibrium BELLINUS *proponit* Lemm. 16. 17.

(8) *Fr.* SYLVIUS *vidit pulmones exſectos valde minores fieri, ſed etiam ab ea exiguitate multum diminui, quando aer per fiſtulam exſugitur: deinde commiſſos ſibi, ad naturalem parvitatem denuo ſponte inſurgere* Diſſ. Med. *n.* 26. *Hoc experimentum manifeſto demonſtrat „ aerem ex pondere ſuo pulmonem ſubire, quando intus minus reſiſtitur.*

(1) *In cadavere facile eſt viſu, maxime in juniori corpuſculo, cui pleura pellucet, continuo retro pleuram pulmonem ſequi, quem facillime diſtingueres remotum a pleura abeſſe, uti vulnere inflicto fugientem videre facile eſt. Sed in cadavere ſummæ exſpirationis ſtatus eſt, adeoque etiam tunc pulmo pleuram contingit, quando minimus eſt. Ita veraciſſimus & ab hypotheſi alieniſſimus* RUYSCHIUS Theſ. VII. *n.* 38. *tum* SYLVIUS Diſſ. med. VII. *n.* 24. & BORELLUS Prop. XCII. & LIEUTAUD eſſ. d'anat. *p.* 220. & *olim* NICOLAUS MASSA *p.* 58. *b. Ita Cl.* HOUSTON *in cane vivo vidit „ per denudatam Pleuram, album in inſpiratione pulmonem, qui in exſpiratione cederet rubenti ſepto, & ſurſum fugeret, nunquam tamen dimitteret pleuram* *l. c.* Exper. VI. *Deinde* HALESIUS hæmaſt. *p.* 77. & HOADLY *canum pulmones, perforato pectore ita* dilatatos *repererunt, ut totum thoracem replerent;*

tumcumque ejus aeris exigua foret portio (2), occuparet tamen ſpatium, quod pleuram a pulmone ſepararet, nec ſineret ſe contingere. Ita in cadavere etiam ſubmerſo, vel ſuffocato, nulla unquam diſtantia inter pleuram & pulmonem apparet, ſed thorax ubique pleniſſimus.

Foetu) Tempus fuit, quo pulmo foetus non major fuit grano ſabuli. In novimeſtri vero maturo foetu pulmo jam grandiuſculus eſt. Verum foetus pulmo ante partum aerem admittere non potuit: omnes concedunt, & facile demonſtratur ex pondere pulmonis ſpecifico, qui in fetu in aquis mergitur, cum adulti pulmo numquam, & ne antliæ quidem ope ita poſſit evacuari, quin in aqua aliqua certe parte natet; (3) atque adeo in cavitate thoracis aer tunc nullus adfuit. Et ſi poſſit aer in thoracem

rent; idem nempe quod nos viderunt, etſi alia inde concluſerint. Porro ſuperius pleuram a pulmone contingi fatetur HOADLY, quod nimis manifeſto ibi Pulmo in pleuræ figuram fictus ſit; inferius negat contingere, (p. 19.) cum evidenter eadem ibi pulmonis & ad pleuram & ad diaphragma ſit configuratio, neque ratio dari poſſit, quare aer inferius pleuram a pulmone dimoveat, ſuperius autem eamdem vim nolit exercere. Non ignoro præſtantiſſimum MORGAGNUM contrarium experimentum proponere „ in vivo nempe cane, denudata pleura, poſſe oculis conſpici pulmonem, ſemper diſtantem a pleura, in exſpiratione vero etiam multo magis refugientem. Adverſ. V. *p.* 46 *Verum olim reſpondebat in lectionibus ALBINUS, facillime fieri poſſe, ut in hac operatione aer thoracem ſubeat per exigua foramina, etiam in cadavere ægre evitabilia, pleuræ inflicta, dum animal vivum miſere ſe torquet. Deinde MORGAGNI experimentum video, & unicum eſſe, & dudum captum. Denique ILL. HAMBERGERUS vidit pulmonem omnino pleuram non ubique contigiſſe l. c. n. 10. neque diſſimile eſt, quod BREMONDUS profert p. 470. Ad hoc experimentum unica reſponſio ſupereſt, differre a meis.*

(2) *Ex notiſſima proprietate aeris elaſtici, quæ ſemper in æquilibrio eſt cum pondere premente atmoſphæræ MUSSCHENBROECK* Elem. Phyſ. *n.* 795. *WOLF in* aerometr. *&c. Huc experimentum SWAMMERDAMII „ pulmonem in phialam dimiſſum non inflari poſſe ulla vi, ſi aer in phialæ oſtio bene clauſo cedere non poſſi p. 37. Idemque quod maxime huc facit, vidit in vivo animale, cui pectus majori foramine pertuſum erat etiam obturato vulnere, nullam tamen reſpirationem fuiſſe p. 36. cum aer iſte elaſticus pulmonem comprimeret, cum quo experimento obſervatio HOADLETI conſentit, dicta ad* DCVI. *in argumento quinto. Hoc moneo ne reſpondeatur aerem in thorace & a calore vicini ſanguinis, & ab aucto ſpatio cavi thoracis, debilitari, ut cedat externo aeri frigidiori, & denſiori. Hoc adeo argumentum pro PRÆCEPTORE validiſſimum eſt.*

Pulmonem fetus mergi, poſt pauciſſimas vero reſpirationes ita leviorem reddi, ut enatet MOERIUS in diſſ. inaug. Helmſt. habita, obſ. 13. idemque, ſi vel ſemel inflatus fuerit, perpetuum eſſe BEHLING. de utero rupto p. 21

fœtus pervenire, in locum, ubi nullum aerem externum circumpoſitum habet, a quo comprimatur, in immenſum certe rareficeret & expanderetur, neque unquam permiſiſſet aeri atmoſphærico eam vim, ut pulmonem fetus jam in lucem editi expanſiſſet (4). Poſtquam vero fetus in lucem editus eſt, & inſpiravit, aer in caveam thoracis non potuit penetrare: cum pulmones potius crepent, ſive inflaveris, ſive antliæ ſubjeceris, quam aerem tranſmittant. Deinde, ſi pulmo poros haberet, inflari non poſſet; id pueri nos docere poſſunt, qui veſicam inflaturi dolent acriter, ſi quis malignior ſodalis punxerit veſicam, ut irrito conatu conentur diſtendere (5). Neque per diaphragma, aut per aliam viam eo potuit ſubire, nullibi enim in corpore humano aerem atmoſphæricum reperimus: Quare, ſi neque in fetus cavo thorace aer fuit, neque a nativitate eo potuit pervenire, ſupereſt ut ibi nullus adſit.

Vul-

p. 21. *cum pulmo fetus; qui nondum reſpiravit, nulla putredine ita mutetur, ut innatet von* HOORNE act. ſuec. 1721. *p. m.* 123. *Neque unquam aerem ſemel reſpiratum ex pulmone omnem expelli, conſentientes adfirmant omnes SIVAMMERDAM in* Theſ. inaug. 12. *PITCARNE* de modo quo ſanguis *p.* 51. *BOHN. p.* 88. *MOLINETT. pag.* 215. *BORELLUS* Prop. XCIV. *THRUSTON. p.* 88. *HOADLY p.* 48. *& alii.*

(4) *Olim vidit SIVAMMERDAMIUS, nullum locum reſpirationi eſſe in fetu, cum aqua multa inter pectus & pulmonem reperiri ſoleat p. 24. 25. 27. & ſimilis ſero materia p. 70. quæ paulatim quidem minuitur, dum fetus grandeſcit: ſpacium tamen partim aqua repleri, partim materia ſubtili, (quæ & vacuum Boyleanum replet.) p. 71. Deinde KAAUWIUS, pulmonem, & aſperam arteriam fetus mucoſo liquore plenum eſſe recte monet p. 165. Verum non mediocre hinc argumentum pro PRÆCEPTORE ſumo. In fetu certum eſt, & alibi monui, tum Cl. DUVERNOI, (conf. deſcriptionem monſtri bicipitis p. 17.) copioſa ſemper & in abdomine, & in pectore, & in pericardio aqua reperitur. Hæc aqua etiam a partu ſupereſt non exigua copia, & perinde minuitur in abdomine, in thorace & in pericardio, ut ejus loco humectus vapor ſuccedat, qualis ubique in cavis corporis humani reperitur, nulla certe inter pectus* & *cerebri ventriculos diverſitate, ut perinde non rarum ſit, maxime in morbis longioribus, in omnibus his cavitatibus aquam reperiri. Verum hæc aqua, quæ ſpatium inter pleuram & pulmonem replet, excludit utique omnem aeris elaſtici præſentiam, &, ni fallor, eſt ex argumentis, quæ ſententiam noſtram mathematice demonſtrant. Idem vapor vanum facit metum HOADLYI p.* 80. *ne pulmo pleuræ adnaſcatur, niſi aer intercederet medius, male etiam timentis, ne cor cum pericardio connaſcatur, ſi aer in ea cavitate non eſſet p.* 87.

(5) *Hoc ita intelligendum eſt, ſi vulnus majuſculum fuerit: minuta enim vulnera, & multo minora glottide, non impediunt dilatationem pulmonis, ut in HOOCKII experimento. Pulmonem in campana ſuſpenſum, exiguo foramine transfoſſum, dilatari*

Vulnera) Experimentum GALENI (*6*) eſt, qui ab HEROPHILO habuit, imitatus vero eſt VESALIUS (7), in porco omnes. Animal vocaliſſimum reſupinum religarunt in tabula, tegmenta communia & intercoſtales muſculos reſciderunt ad pleuram membranam uſque, ita detectam, ut integram quidem conſervetur, ſed adeo nudam,

ri tamen & contrahi, magno vero vulnere pertuſum quieſcere *SENGUERD* Exper. III.

(6) *GALENUS plurimas difficiliimas adminiſtrationes in vivis animalibus adgreſſus eſt „ cum non intercoſtalium ſolum, & Scalenorum, & Serratorum munera explicaverit ex intercepto, ipſis diſciſſis, thoraci ſuperioris motu; ſed & nervos intercoſtalium & medullam ſpinalem, & nervum phrenicum diſſecuerit, quibus deſtructis variis modis reſpirationem turbari vidit. Idem ergo vidit, inciſa pleura ab uno latere & reſpirationem, & vocem dimidio debiliorem fieri, ob aeris partem, inquit, per vulnus exeuntem* Admin. Anat. VIII. *c.* 3. *Non ideo nobiſcum ſentis; imo vero contraria vidiſſe voluit „ pulmonem nempe in vivo cane diaphragmati adpreſſum manere, ſive inſpiraverit, ſive exſpiraverit, a morte vero a ſepto certiſſime ſurſum recedere: imo in vivis brutis, ſi vehementius reſpiraverint, ſpatium inane inter pleuram & pulmones adparere* Admin. Anat. VIII. *c.* ult.

(7) *VESALIUS idem experimentum fecit, & eodem eventu vidit „ thoracis latera uno inciſo pulmonem collabi, vocem & reſpirationem minui, utroque aperto mortem aeque cito ſuccedere, ac ſi animal ſtrangularetur* de corp. hum. febr. VII. *p.* 821. 823. *edit.* 1555. *Ego experimentum, quod maximi momenti eſt, dividam. In cadavere certum eſt, quam primum aer admiſſus eſt in pleuræ caveam, pulmones concidere, & diaphragma depreſſum flacceſcere. Ita in cane mortuo* (*p.* 19.) *& in humano fetu vidit SWAMMERDAMIUS p.* 25. *tum PITCARNE* de modo quo aer per pulm. *phæn. F. SYLV.* Diſſ. Med. VII. 24. *STURM.* Phyſ. *P.* II. *p.* 169. *& olim C. BAUHINUS p.* 196. *& HOUSTOUN* Phil. Trans. *n.* 441. exp. 4. *& innumerabiles alii. Dicant nunc adverſarii cauſam phænomeni. Si aer in thorace cadaveris eſt, quare non pridem ſe in æquilibrium cum aere pulmonali conſtituit? quod ſi factum foret, continuo ſe pulmones recepiſſent in anguſtius volumen ex vi ſua contractili* DCV. *Nulla hic a calore, a denſitate excuſatio, hæc enim omnia a morte paria ſunt in aere atmoſphærico, & in aere pulmonali. Sed in vivo animale perinde idem fit, & admiſſo per vulneratam pleuram pulmo collabitur tanta vi, ut candelam imprudentis Chirurgi in thoracem detrudere viſa ſit, auctore P. GASSENDO. Id toties vidi in felibus, animali longe vivaciori, quam canis, hinc ad iſta experimenta aptiori: aperto thorace pulmonem collabi, non dilatari, etiam inflatum concidere, vocem ſubprimi, & citam mortem inſtare. Ita collabi pulmonem DIONIS. p.* 69. *HIGHMOR p.* 164. *PETER* obſ. *p.* 20. *BRUNNER* de pancr. *p.* 43. *immobilem reddi HIGHMOR l. c. PICCOLHOMIN. p.* 242. *COMMENTATOR in HEISTERUM p.* 371. *LAURENT.* anat. L. IX. Quæſt. 23. *DUVERNEY in SIA-*

dam, ut oppoſita candela per pleuram pulmonem pellucentem videre poſſis. In ea conditione animal, aliunde clamoſum, perdite ejulat, & anatomicus ad rem intentus videre poteſt pulmones & pleuræ, & diaphragmati abſque ullo medio ſpacio applicari. Tunc vero pertunditur pleura acuto ſcalpello, ſubito aer cum ſibilo irruit in cavitatem thoracis, pulmo comprimitur, & animal reſpirare quidem pergit alteros

SIAMENS. obſ. *p.* 34. *BRUNNER* de pancr. *p.* 57. *Vocem ſupprimi mortemque cito ſuccedere præter VESALIUM viderunt GALENUS* de motu pulm. *SWAMMERDAM p.* 31. 36. *PARISINI in diſſectione* teſtudinis, *SYLVIUS diſſ. med.* 7. *n.* 30. *NEUCRANTZ l. c. c.* 6. *BOHN. p.* 78. 80. *BARTHOLINUS* de pulm. *p.* 65. *HOOKIUS in experimento ſuo, HALESIUS in* experimento XII. *p.* 77. *VERHEYEN* L. II. *p.* 167. *HOUSTOUN* Phil. trans. *exp.* III. VI. & *ipſe demum* Cl. *HOADLY p.* 16. *& p.* 15. *Quæ enim alia hic cauſa fuit citiſſimæ mortis? A vulnere inter* 3. *& quartam coſtam aphonia & mors nullo viſcere læſo ZOD. GALL.* ann. II. *p.* 134. *In cane HALESII* Veget. ſtatiks *exp.* 113. *cum aerem in pectus inſlaret, animal moribundum fiebat &c. Exiguitas autem vulnerum cauſa eſt, quare in aliis experimentis legamus, inciſo utroque latere thoracis vitam ſuperfuiſſe & vocem, & pulmonum motum: uti in experimento SWAMMERDAMII p.* 32. 33. *PETERI* obſ. *p.* 16. (*in lepore*) *& HOUSTOUNI l. c.* exp. 1. 2. 4. *& hiſtoria la MOTTII ubi enſis in utrumque cavum thoracis perforaverat, neque vox læſa eſt* Chir. compl. III. obſ. 223. *In machina HOADLYANA perinde parvæ aperturæ capſularum veſicarum motum relinquebant integrum, magnæ delebant* append. *p.* 13. 14. *Pridem hoc vidit HIGHMOR p.* 188. *deinde poteſt fortuitus collapſus cutis, & adhæſio cum pulmone ſummo conatu in vulnus inpulſo, maxime in canibus mortis periculum removiſſe, ut in cane HALESII manifeſtum eſt p.* 77. *& in eo exemplo quod in E. N. C. Vol.* VI. *habet* SCHLICHTINGIUS Obſ. 23. *& in VERHEYENIANO. Nam ipſe HALES „ in vulnere aut paracentheſi pectoris commendat jubere nixum edere, tunc in ſumma inſpiratione emplaſtrum inponere p.* 81. *ſcilicet tunc excluditur omnis ex cavo thoracis admiſſus aer. Denique diaphragma vi muſculari & ſua, & abdominalium muſculorum, quæ multo atmoſphærica preſſione major eſt, pergit agere, & pulmonem alternis ſuccutere, aut dimittere laxum, ut non mirum ſit pulmonis etiam motum ſupereſſe in PICCOLHOMINEI l. c. & BARTHOLINI experimintis l. c. p.* 82. *& JESSENII a JESSEN* anat. Prag. *p.* 736. *& HOUSTOUNI exp.* 3. 5. *& HOADLYI p.* 7. *&* 17. *Hoc etiam monuit* RUDBECKIUS *apud* HEMSTERHUYS *p.* 330. *& DIEMERBROECKIUS p.* 317. *BARTHOLINUS* Anat. 4. renov. *p.* 428. *& alii. Pulmones aperto thorace moveri vidit* CHARLETONUS œcon. anim. *p.* 154. *nempe quamdiu mediaſtinum a diaphragmate non erat ſeparatum: tum GALENUS* admin. VII. *c.* 12. *Huc inprimis refero numeroſa illa experimenta BREMONDI, qui toties repetit, aperto pectore magno vulnere pulmonis motum ſuperfuiſſe*

tero thoracis latere, ſed duplo citius (8), & vocis dimidia vis perit, cum pulmo lateris perforati perfecte quieſcat. Quando nunc etiam alterum thoracis latus aperitur, tunc & iſte pulmo immobilis fit, & animal continuo moritur, reſpiratione integre ſuppreſſa. Eadem ratione, quando in vulneribus thoracis aer ab uno latere ſubiit, ab altero vero ſanguis in thoracem effuſus eſt (9), chirurgus autem ſatagens

fuiſſe p. 464. 465. & vocem p. 487. 462. 463. & diaphragmatis partes refutat, adeo mihi notas, neque video quomodo. Sed vide DCIX. *not.* 4.

[8] *Altera cavitate aperta [vel altero pulmone deſtructo vita ſupereſt aliquamdiu, & reſpiratio, ope boni lateris SIVAMMERDAM ſub fin. VERHEYEN l. c. HIGHMOR. p. 185. HOUSTOUN* Exp. VI. *HOADLY in puella, cui dextrum latus ob ulcus ad reſpirationem ineptum erat pag. 70. ſiniſtro ſolo reſpirare vidit, & fere eadem eſt in hydrope pectoris unius lateris obſervatio, aut ulceris* HILDAN. Obſ. 33. Cent. 11. *HALES* Hæmaſt. *p.* 80. *&c. Verum miræ tunc in reſpiratione anomaliæ fiunt, ut aperti lateris pulmo dilatetur in exſpiratione, in inſpiratione comprimatur, quem eventum Cl. HOUSTOUN ad tormenta refert* Exper. VI. *Cl. vero HOADLY ingenioſe explicat, aerem nempe lobi tecti in exſpiratione non totum per aſperam arteriam iviſſe, ſed cediiſſe in lobum nudum, quod eo tempore aer lobi tecti denſior ſit aere atmoſpherico* append. *p.* 6. *Hanc explicationem etiam machina ſua confirmavit, in qua uno loculo magno oſtio aperto, ejus loculi veſica contrariis temporibus cum veſica loculi integri dilatabatur & conſtringebatur p.* 13. 14.

Verum manifeſtum eſt, non in hac ſubtilitate cauſam quærendam eſſe, cum etiam in utroque pulmone denudato ſimilem achroniam in dilatatione pectoris & pulmonis obſervaverit HOUSTOUN in Exper. V. *Ita contrarium ordinariæ reſpirationis ordinem in ſuis canibus GALENUS vidit, quando ſoli nempe intercoſtales agunt, præcordia in inſpiratione concidere, attolli in exſpiratione* Admin. Anat. L. VIII. *c.* 5. *Hæc ergo phænomeni HOUSTON. ratio eſſe videtur, quod, dilatato in inſpiratione pectore, aer externus in thoracem recipiatur, adeoque augeatur vis pulmonem comprimens, expellatur idem in exſpiratione, & pulmo laxetur, aere ſuo ſe reſtituente. SWAMMERDAMII experimentum hanc noſtram explicationem confirmat „ glottide conſtricta in inſpiratione pulmonem collabi, & viciſſim p.* 33. 34. *Idem enim eſt, ſive glottidem conſtrinxeris, ſive vulnus multo glottide majus inflixeris pectori.*

(9) *Admittit in eo latere, quod ſolum integrum ſupereſt, paracentheſin HOADLYUS app. p.* 15. *dum exiguum vulnus fiat, fretus experimento in machina capto: Verum præſtantiſſimi Chirurgi fatentur „ vulnera utriuſque lateris thoracis fere lethalia eſſe RHAZES ad MANSOREM* I. *c.* 13. *LA MOTTE* chir. compl. obs. 223. *&c. Neque ea conſtantia reſpirationi, neque eadem vis extraordinaria ab ægri hominis diaphragmate ſperari poteſt, quam animal, homine durius, ſub manu anatomici, paucis horis exercet. Poterat meminiſſe hiſtoriæ, quam recenſet p.* 70. „ *aperto thoracis latere dextro tantam fuiſſe ſpirandi difficultatem, ut cogeretur claudere vulnus.*

tagens hunc ſanguinem facta paracentheſi hoc latus ſcalpello vel acu aperuerit, æger inter manus Chirurgi exſpirat, utroque pulmone deſtitututus. Hinc conficitur, nullum aerem in integro animale inter pluram & pulmonem contineri. Nam ſi vel minima copia adeſſet, compreſſiſſet utique etiam in vivo pulmonem, uti in mortuo comprimitur ab admiſſo per pleuræ vulnus aere. Certum enim eſt elaterem aeris ponderi totius atmoſphæræ æqualem eſſe, per experimenta BOYLEI.

HOOKII (10) Pulcherrimum certe experimentum eſt, & ad veram reſpirationis indolem perſpiciendam maxime idoneum: & ſi hujuſmodi experimenta ad omnes functiones corporis humani haberemus, facile eas omnes eſſet expedire. Ergo vir induſtrius, ſed inſignis melancholicus, duxit in conſeſſum Regiæ ſocietatis canem vivum, hunc reſupinum menſæ adligavit, thoracis utrumque latus aperuit unico ſcalpelli ictu, coſtas abſcidit forfice acutiſſima, ita pulmones concidebant, & animal mortuum videbatur. Quando nunc de vita videbatur actum eſſe, tunc aperiebat juguli tegumenta, tubum inſerebat in aſperam arteriam, per hunc follem, hunc inflando expandebat pulmonem, reviviſcebat animal: pergebat inflare, ut pulmo ſemper æqualiter diſtentus maneret, animal denuo mori videbatur: penitus fere mortuo folle diducto ſinebat collabi pulmonem, continuo canis reviviſcebat, aperiebat oculos, muſculos varios movebat, & ſanguis per pulmones tranſeuns novos in corde ciebat pulſus. Quando pulmones collapſos relinquebat, denuo animal moriebatur, & perinde exſpirabat, quando continuo urgebat inflando. Tunc autem diſtendebat quidem pulmonem, perpetuis & celerrimis follis ſucuſſionibus, ſed acieulis (11) fodicabat pulmonem, ut in bronchia uſque vulneraret, & aer per ea ſpiracula egredi poſſet, continuo canem videbant ad vitam redire. Atque ita duodecies animal & mori coegit, & alternatim vitæ reddidit, vitæ neciſque arbiter. Ex hoc experimento manifeſtiſſimum eſt, actionem pulmonis totam eſſe in mutatione magnitudinis atque figuræ vaſorum aereorum, qua alterne aucta & diminuta liber ſanguini per pulmones tranſitus conceditur, nullus futurus, ſi perpetuo idem ſtatus aerei pulmonis conſtaret.

608. Quum ergo in inſpiratione aer majori, quam ante, copia ingrediatur per glottidem in pulmones, hos exten-

1608, *Majori*) Sume veſicam (1) aere plenam, huic inſere ſiphonem eum ore ſuſtine prehenſum, & circumpoſitis labiis clauſum. Tunc clau-

[10] *Phil. Tranſ. n.* 28.

[11] *Eadem eſt MAYOWI obſervatio* de reſpir. *p.* 242. 264. *ed. I.* Patav. *& NEUCRANZII, qui experimentum HOOKII repetiit.* *Conf.* DCXIX.

(1) *Experimentum GALENUS fecit, & vidit puerum unice ex bubula*

Digitized by Google

extendat magis (603.), ſuperabit vim eorum naturalem (605.); ergo pulmo in hac actione patitur ; quid autem agat, docent phænomena.

clauſis naribus inſpira , videbis veſicam detumeſcere , in ea ratione , qua ex ejus cavea aerem in pulmones Tuos adtrahis. Hæc aeris quantitas menſurari poteſt in vaſis cylindricis, qualia pro antlia pneumatica in uſu ſunt (2). Verum hic aer manet omnis in vaſis actis pulmonum, cum ſanguinea pars hujus viſceris nullum aerem admittat , ergo, quo plus aeris inſpirando recipis, tanto major fit capacitas areæ aereæ pulmonis. Id ut fiat, pulmonem neceſſe eſt eo tempore , quo inſpiratur , aut inflari , aut minus premi, neque enim alius modus ſupereſt,

la veſica adtracto aere diu vitam traxiſſe de utilit. reſpir.

[1*] *Hic contra circulum* CARTESIANUM *dicendi locus eſt. Nempe* CARTESIUS , *ut fugæ vacui nomen aboleret ,* & *argumentum a ſuctione deſumtum , adfirmavit „ reſpirationem fieri pectore dilatato , atque adeo premente aerem vicinum , qui per* circulum *columnam denique aeris , quæ ori proxima eſſet , in thoracem deprimat : uti folles agitati aerem adtrahunt* de homine *p.* 54. *Quem* HOOGHELANDE & REGIS & *tota ſecta ſecuta eſt: Ipſe demum, plura expertus ,* SWAMMERDAMIUS *hunc circulum multis experimentis conatus eſt defendere , quæ fere eo redeunt , ut aere extracto ex ampulla aliqua , aqua ex communicante tubo in ampullam fonticuli ſpecie proſiliat , impulſo vero in ampullam aere idem fonticulus ex altero extremo tubi exeat l. c. c. 6. idemque fiat , ſi loco ſiphonis aerem modo extrahentis , modo imprimentis cane utaris reſpirante p.* 58. *Ita canis , qui ex veſica reſpirat , facit in reſpirando , ut ea veſicula a premente aere atmoſphærica collabatur ,* & *tumorem reſtituat exſpirando* SYLV. diſſ. 7. *num.* 80. *Vide etiam* REGIUM *in* Theſ. IX. *apud* R. DRAKE , TAUVRYUM *p.* 92. & VERHETENIUM L. II. *p.* 164. & CHARLETONIUM oecon. anim. *pag.* 154. & DIONISIUM courſ. d' Anat. *p.* 467. *hanc ſententiam eſſe ſecutos . Verum dudum objecit* PLEMPIUS & FR. SYLVIUS *diſſ.* 7. *poſſe per tubum communicantem ex alio conclavi aerem adtrahi ,* SWAMMERDAMIUS *autem materiam ſubtilem invocare coactus eſt , ut color aliquis ſupereſſet ſententiæ p.* 28. Deinde MATOIVIUS , *ex phiala longi colli reſpirari poſſe, cum vicinus aer nullum cum ea phiala commercium habeat pag.* 237. *ſequente in os ſugentis aere phialæ , ex vi elateris , quo in locum minus preſſum ſibi viam facit* NEUCRANZ. *c.* 7. *in quo experimento ægritudo illa , a* VERHETENIO *oppoſita pag.* 166. *ab aere non renovato provenit . Utrumque experimentum repetit* T. BARTHOLINUS *de* pulm. *pag.* 92. 93. *Deinde* BOHNIUS *p.* 81. 82. *Nunc ſatis confirmatum eſt , aerem more aliorum fluidorum , undique premere pondere ,* & *eum locum continuo ſubire , in quo reſiſtentia diminuta eſt ,* BERNOULLI de reſpir. *c.* I. *num.* 4.

[2] DCIX. *not.* 5. 6.

pereſt, quo pulmo expandi poſſit. Horum modorum alter verus eſt (3) non enim aerem in pulmonem premo, dum inſpiro, ſed dilatando thoracis capacitatem, diminuo reſiſtentiam cauſarum, quæ thoracem comprimunt. Ergo reſpiratio fit per vires thoracis, non per vires pulmonis (4). Nunc dicendum eſt, qua ratione hæc capacitatis dilatatio perficiatur.

(3) *Hæc vera ſententia contra* CARTESIUM *a* BOYLEO *propoſita eſt, dilatato nempe pectore aer internus pulmonis in amplius ſpacium ſe expandit, hinc rarefactus cedit aeri atmoſphærico denſiori, deinde, redeuntibus cauſis, quæ thoracem comprimunt, tantum aeris expellitur exſpirando, quantum inſpiratione adſumptum eſt*: de cauſ. ſuct.

Hanc WILLISIUS *etiam ſapienter propoſuit* Pharmac. ration. *P.* II. *p.* 10. 11. *&* SYLVIUS *c.* 7. *&* BORELLUS *loc. cit. Prop.* LXXXIII. *&* BERGERUS *p.* 17. *&* BOHNIUS *p.* 83. *&* BELLINUS Lemm. 16. 17. *&* PITCARNE, *&* STURM. Phyſ. Tom. II. *p.*169. *&* HARTSOEKER ſuite des conject. phyſ. *p.* 55. *& attigerat* PECQUETUS *p.* 81. *Neque negaverim* BAGLIVIO *pag.* 454. *& Cl.* HOADLY *aliiſque non dilatatione pectoris, ſed præterea rarefactione, quæ a calore ſanguinis fit, debilitari aerem pulmonalem, & ponderoſo, frigidoque, aeri atmoſphærico cedere pag.* 48.

[4] *Fuerunt ab omni tempore, qui pulmones ipſos vi aliqua inſita moveri, & alternis motibus aerem accipere atque reddere dixerunt, uti poſt Arabes* RIOLANUS *p.* 231. SENNERTUS, HORSTIUS *& alii, experimento moti, quo viderant in vivo animale aperto thorace, aliquem pulmonis motum ſupereſſe, & conſentit* THRUSTON, *&* LISTER de hum. *p.* 30. 31. *ut pulmones moliri inſpirationem & exſpirationem adſtruat, non tamen abſque ſepti & coſtarum actione perficere pag.* 37. *Contra hanc ſententiam dudum* GALENUS *dixit de mot.* pulm, *&* de admin. anat. L. V. II. *toto, cum* FABRICIUS de reſpir. *pag.* 106. *&* SYLVIUS *l. c. deinde immobiles avium pulmones objecerunt* HELMONTIUS de catarrah. deliram. *n.* 44. 45. *&* SWAMMERDAMIUS *p.* 83. *idemque addidit, glottide conſtricta, etiam agentibus thoracis muſculis, nihil ſequi, neque expandi, aut contrahi pulmonem pag.* 22. *& repetit idem experimentum* NEUCRANZIUS, *gula nempe conſtricta pulmones non contrahi c.* VI. SPIGELIUS *autem pag.* 282. *&* HIGMORUS *p.*185. *objecerunt, pulmones thoracis motus ſequi. Sed noſtris temporibus imprimis ſententiam Arabum* BREMONDUS *ornavit, cujus argumenta diligentius credidi exhibenda, quia nominatim* PRÆCEPTOREM *refutavit.* Ergo *in* Comm. Paris. 1739. *per plurimas vivorum animalium ſectiones ait ſibi conſtare „ pulmonem propria vi dilatari, propria conſtringi pag.* 487. *Id non in ranis ſolum manifeſtum eſſe, quibus pulmo in aperto aere diu dilatatus manet, pag.* 472. *aut alterne conſtringitur, & dilatatur, etiam unus lobus abſque altero p.* 475. *& collapſus a levi irritatione denuo intumeſcat pag.* 473. *Sed in canibus pariter manifeſto ſe reperiſſe, motum pulmonis & aſynchronum eſſe a motu pectoris, & inciſo pectore alternam conſtrictionem & dilatationem pulmonis manifeſto ſupereſſe*

609. In inſpiratione vitali, imprimis in homine dormiente ſpectata, 1. coſtæ imprimis novem ſuperiores, manentes in articulatione ad vertebras, & in unione cum cartilaginibus ſterno accretis, parte arcuata aſſurgunt verſus claviculas ita, ut motus hic maxime obſervetur in medio arcus, inferiores autem tres, vel forte

reſſe p. 471. uti viciſſim & ſeptum & muſculi reſpirationis conſtringi, & agere pergunt, compreſſo, & quieſcente pulmone p. 464. 467. 468. 470. nervo vero diaphragmatis irritato pulmones ex quiete ſua & inertia non excitari p. 488. Hinc fieri, ut aperto pectore pulmo tamen per ſemihoram moveatur, & animal ejulet p. 463. 4. DCVII. *not. 5. 6.*

Deinde adeo parum a thoracis motu pendere, ut pulmo omnino in vivo cane inſpirante conſtringatur, ruberque fiat p. 483. atque in thoracem ſubeat, in exſpirante vero ex thorace proſiliat & dilatetur p. 463. 465. 466. 468. 469. 480. GUNZ. de reſpir. *pag. 4. duruſque fiat & albus BREM. p. 473. Neque hanc expulſionem pulmonis a thorace fieri, a quo pulmo naturaliter diſtet, cum præterea etiam interpoſita manu tamen pulmo exeat p. 481. 482. Neque ab aere per laryngem adlabente eſſe, cum aſpera arteria ligata & diſſecta pulmo tamen dilatetur, & exeat ex conſtricto pectore pag. 468. 469. Verum non adeo, ut quidem videtur BREMONDO, hæc omnia nobis repugnant. Nam a canis quidem ſumptum experimentum nos non ferit, cum homo nullam ſimilem machinam nactus ſit, qua aerem vel excludere, vel continere, & vel unum, vel ambos aere replere, itidemque vacuare queat, p. 477. Deinde illa pulmonis ex thorace expulſio in exſpiratione, manifeſto pertinet ad muſculos abdominis, qui vehementer ad clamorem ſollicitati, pulmonem in expiratione, inlaxatum tunc ſeptum urgendo exprimunt, quem eo tempore dilatat aer in pulmonem ex pectore, tunc ſe maxime conſtringente, vulnuſque arctante, impulſus, cum idem in inſpiratione, laxato tunc thoracis ſpatio ſubſideat repulſus ab aere externo, quem dilatatum pectus per vulnus fugit. Ipſum BREMONDUM video ægre repugnare huic explicationi p. 483. & alibi fateri, in ſtatu ſanitatis integræ pulmonem thoracis motui obſequi p. 489.*

Parum diverſa eſt ſententia ARISTOTELIS de part. anim. L. III. *cap. 6. „ motum nempe pulmonis a corde eſſe, quam video a* CARPO *[in MUND. p.* CCCXXVIII. *b. & C. HOFMANNO in GAL.* de uſu part. *& ORTLOBIO, & J. van* HORNE microc. *pag. 97. edit. PAULIANÆ repeti. Conſentit equidem HALESII obſervatio, de arterioſi ſanguinis vi pulmonem dilatante* hæmaſt. *pag. 77. & BREMONDI,, pulmonem poſt majores hæmorrhagias collabi p. 471. ut etiam in integro thorace ſubſidere viſus ſit p. 470. Sed hanc opinionem refutat aſynchronia motus cordis cum pulmonis motu, & quod cordis motus ſuperſit pulmonibus quieſcentibus.*

Digitized by Google

quatuor, eodem tempore deorſum retrorſum oblique parum extra vertuntur; ita tamen, ut ſimul coſta ſeptima, octava, nona, decima, ſuis ſegmentis cartilaginoſis introrſum quaſi trahantur. 2. ſimul tumet ſenſim magis, magiſque, uſque ad finem inſpirationis, totum abdomen, premiturque valde extrorſum. 3. quin eodem momento capacitas thoracis augetur, ut docet menſurantis funis circumductio, oculus ipſe, & imprimis contemplatio mechanica figuræ, ſitus, nexus, articulationis, coſtarum, maxima profecto arte hic poſitarum. De qua re videantur Borelliana demonſtrata.

609. *Vitali*) Multa experimenta cepi, in hominibus, in infantibus dormientibus & æſtivo tempore denudatis, in canibus demum macilentis, quibus ad focum dormientibus coſtas videas moveri. Præſtat enim in dormientibus contemplari, ne actio vitalis (1) ab animalibus motionibus turbetur.

Manentes) In ſuis articulis cum vertebris manent, quia a ligamentis non permittuntur cedere; neque a ſterno divelluntur unquam.

Arcuata) Quæ intercipitur intra fines ſegmentorum cartilagineorum, & partem, in qua coſta proceſſus pro articulatione emittit.

Claviculas) Nempe in homine, in cane vero verſus axillas.

Inferiores) Aſpice infantem macilen-

(1) *Hanc motus reſpirationis duplicem indolem ab omni tempore diſtinxerunt Anatomici, vitalem nempe, perpetuam, dormienti & apoplectico reliquam, & voluntariam, incertam, violentiorem non perpetuam. Recte GALENUS „ in febre pulſum in poteſtate noſtra non eſſe, neque minui poſſe aut retardari, cum inflammato pectore pro arbitrio reſpirationem diminuamus*, de util. reſpir. *idemque hunc motum naturalem adtribuit diaphragmati* de Admin. anat. L. VIII. *c.* 5. *Eadem præſtantiſſimorum virorum ſententia fuit, H. FABRICII ab AQUAPENDENTE* de Reſpirat. L. II. *WILLISII loc. c. pag.* 14. *SWAMMERDAMII* Theſ. 8. 9. *BORELLI loc. c. c.* VII. *BOHNII pag.* 89. *VERHEYENIUS addit, ideo nervos duorum generum datos eſſe organo reſpiratorio* L. II. Tract. 2. c. 8. *Verum id & ex longinquo petitum & non ſatis verum eſt. STAHLIANI, ut ſolent, etiam naturalem reſpirationem animæ tribuunt, uti pridem DIEMERBROECK pag.* 318. *& vetuſtior ARCHANGELUS, & paulo deterius RIDLEYUS eamdem inter eos motus numerat, qui vi inſtinctus a cauſa extranea ſuccedente accidant*, of the brain *pag.* 165. 166. *cum certum ſit, non aerem ingruentem cauſam eſſe dilatati thoracis, quod SCHELHAMMERUS non bene docet, de* cord. & pulm. officio, *ſed thoracis dilatationem facere, ut aer illabi poſſit. Ita BORELLUS* Prop. 82. *HIGMHOR p.* 182.

Digitized by Google

cilentiorem, profunde ſopitum, videbis coſtas ſuperiores novem fortiter, lente, & æquabiliter ſurſum (2) ire, inferiores aliquantum (3) deorſum retrorſum extorſum detractas a diaphragmate, cui in ea ſede uberior caro eſt. Ergo non omnes coſtæ ſimul adſcendunt, ut vulgo creditur; eaque cauſa eſt quare natura intercoſtales muſculos diverſos

(2) *Non penitus ab omnibus recipitur, coſtas aliquid ad reſpirationem naturalem facere. Ante* GALENUM *fuerunt, qui ſoli diaphragmati totum reſpirationis negotium tribuerunt, quos quidem refutat* de admin. anat. L. VIII. *c. 2. ut tamen ſepto ſoli naturalem inſpirationem committat*, IDEM de cauſ. reſpir. admin. Anat. L. VIII. *cap. 5.* (*quum alibi exteriores intercoſtales addat*) *Eadem* HELMONTIO *ſententia fuit, cum coſtæ non videantur moveri* de Catarrh. delir. *p. m. 356. Deinde exempla conſentiunt hominum pleuriticorum*, WINSLOW 1738. *p. 99. ubi reſpiratio pergis*, (*equidem difficilior* HOADLY *p. 68.*) *tum anchyloſium totius trunci, qualem* CONNORUS *habet* de oſſ. coal. *p. 25. aut quando coſtæ totæ oſſeæ factæ ſunt* H. FABRICIUS *p. 40. 83.* SWAMMERDAM *p. 84. 85.* CHESELDEN oſteogr. *cap. 3.* WINSLOW. I. tr. des os frais *nu. 337. 1738. loc. c.* PAWIUS *&c. In ipſis ſaniſſimis viris certum eſt, inque canibus, fatente* BORELLO, *obſcurum eſſe coſtarum motum l. c.* Prop. 81. & BELLINO Lemm. 14. & PITCARNIO de modo quo per pulm. *n. 21.* SWAMMERDAMIUS *denique, princeps obſervator, in cane & caniculo vidit* „ *a ſolo ſepto reſpirationem perfici p. 85. Porro in nixu vidit* WINSLOWUS „ *l. c. inſpirare nos & exſpirare immotis coſtis. His omnibus comparatis credo, in viro ſano coſtas parum omnino, aut nihil ad reſpirationem facere, atque adeo ſeptum eſſe maxime naturale organum reſpirationis.* Conf. DCXI. 1. *Verum in feminis ſatis evidenter coſtarum motum & adſurgentem mammarum molem videas, & in viris aut ob adnatos pulmones, aut ex motu etiam leviſſime anhelantibus, coſtas adſcendere percipies, medias maxime, ubi mobiliores ſunt* BORELL. Prop. 84. *idemque in dormientibus id fieri vidit* IBID. *& in hydrope abdominali ſolo fere thorace reſpiratur* HOADLY *p. 73. tum in graviditate. Solo thorace reſpirabat aeger ex contuſione abdominis, ſed laborioſe, ut neque ſuſpirare poſſet* HOADLY. *p. 69. Ita* WINSLOWIUS *reſpirari aliquando muſculis abdominis rigidis & diſtentis, tuncque coſtas evidentius moveri l. c. pag. 97. Multum etiam coſtis tribuit* GUNZIUS *l. c. Aves ſterno & coſtis magis reſpirant, quas valide elevant in inſpiratione* H. FABRICIUS *loc. cit. pag. 43. 80.* SWAMMERDAM *p. 84. ſterno a vertebris, coſtis a ſe invicem recedentibus* MERY *apud du* HAMEL *p. 260.*

(3) GALENUS *hanc diverſitatem ſagax pervidit, ex vivorum ſectionibus doctior. Intercoſtales, ait, externos ſupernam partem thoracis elevare, dum interni inferiorem contrahunt*, de cauſ. reſpir. *& alibi, diaphragma maxime imas coſtas movere, hinc nervo phrenico reſecto, ſuperiora thoracis a motu non ceſſare* Admin. Anat. L. VIII. *c. 3. Deinde recentiores eodem modo viderunt,*

ſos fecit. Verum dum ſupernæ coſtæ ſurſum vertuntur, inferiores deorſum eunt. Dum autem coſtæ elevantur, & extorſum vertuntur, atque a medio centro pectoris recedunt, diſtantia inter quamque coſtam & vicinam augetur, & cum ſimul imæ coſtæ detrahuntur, totalis etiam coſtæ primæ a duodecima diſtantia major redditur, & thoracis amplitudo in longitudine ſua augetur (4).

Introrſum) In fortiſſima inſpiratione, qualis in moribundis eſt. Ibi enim NATURA omnia præſidia adhibet, ut dilatet thoracem, & ſanguinem per pulmones pellat; neque enim prius morimur, quam ſanguinis ex dextro ventriculo in ſiniſtrum per pulmonem iter interruptum fuerit. In iis ergo anguſtiis cervix, ſcapulæ, claviculæ, dorſum, abdomen, miris modis conjunctis viribus laborant, ut thoracis cavitas major fiat.

Abdomen premitur) Obſerva tempus, quo expiras, veſtem tuam manu ſuper abdomen prehende: videbis, dum inſpiras, id quod tenuiſti, tibi e manibus elapſum eſſe (5). Nempe in inſpiratione totus pulmo inflatur, pars oſſea pectoris dilatatur, & una abdomen verſus deſcendit diaphragma, eam ergo cavitatem.

derunt, apices coſtarum ſpuriarum in inſpiratione a diaphragmate introrſum trahi MAYOW l. c. p. 250. ed. Bat. *quod intercoſtalibus internis cum GALENO tribuit WILLISIUS* Pharm. rat. II. *p.* 31. *& fieri fatetur THRUSTONUS p.* 123. *ut tamen nihil inde dilationi thoracis decedere defendat: Repetiit eadem* CHARLETON. *p.* 159. *MAYOW. p.* 250. *BELLINUS* Lemm. 5. *& BORELLUS* Prop. XC. *Sed Clar. ALBINUS ornatius demonſtravit,, mediam inferiorem partem thoracis, coſtarum nempe plerarumque cartilagines & ſternum in inſpiratione detrahi, atque diſtantiam inter vertebras imas dorſi imumque ſternum minui* de oſſib. *n.* 178. *atque ita obtineri, tum majorem in lateribus thoracis dilatationem, ubi coſtæ ſunt, tum minorem in ſede cordis mutationem. Vide eamdem ſententiam ſequentem Cl.* GUNZIUM de reſpir. *Ego quidem a diaphragmate coſtas ullas detrahi poſſe non video,* DXII. *not.* 11. *Id omnino probabile videtur, medias & inferiores coſtas parum omnino mutari, cum unicus ibi ſit intercoſtalium ordo, & paſſim confluentibus cartilaginibus interruptus, & ſternum ibi a nullis omnino potentiis extrorſum vertatur. Ita in re obſcura, fieri conjicio. Aliam ſententiam, qua ſternum in inſpiratione elevari dicitur, vide ad* DCXIII. *not.* 18.

[4] DCXII. DCXVI.

(5) *In naturali inſpiratione diverſitas non maxima eſt, ut turgeſcentiam abdominis calami craſſitiem excedere neget. NEUCRANZIUS, & BORELLUS mediocri inſpiratione viderit, diametrum pectoris fere una trigeſima parte craſſitiei digiti augeri, atque aeris adtrahi uncias cubicas quatuordecim* Prop. 81. *exſpiratione vero modica viginti digitos cubicos efflari, violenta vero quadraginta* Prop. XCIV. *PITCARNIUS pectoris diametrum minorem facit* 15. *digitorum, majorem dig.* 20. *augmentum a ſterni erectione* $\frac{1}{10}$ *digiti, hinc pectoris augmentum* 31. *digitorum. ELSHOLZIUS diverſitatem*

tem arctat, & viſcera ejus comprimit.

Funis) Sæpe in ME ipſo expertus ſum. In inſpiratione circumducatur thoraci funiculus (*6*), deinde fortiter inſpiretur, videbis, quantum ſit addendum funi, ut dilatatum thoracem ambeat, & ea funis portio erit menſura, quæ dilatationem pectoris definit.

Oculus) In cane venatico, illius ſpeciei, quæ ventos currendo anticipant, thorax quidem amplus eſt, abdomen autem quaſi exſciſſum, & eo arctius, quo ad curſum quiſque canis aptior fuerit. In eo ergo canum genere videre licet, thoracem turgere dum inſpirant, abdomen vix mutari.

Balneo) Si mento TE firmaveris ad aliquam trabem, ut immobilis ſis, neque aquam vel adſcendere cogas, vel deſcendere, tuncque ſenſim inſpiraveris, ſenſim etiam adſcendet aqua. Dum enim corporis volumen ex aere admiſſo augetur, aqua protruſa ſurſum cedit: reditura eadem deorſum, quando exſpiras. Hac ratione differentia inter utramque notam aquæ exponet ſpatium, quo thorax inſpirans amplior eſt exſpirante thorace. Tunc autem inprimis abdomen ab dilatato thorace deorſum preſſum turgeſcit (7).

BORELLIANA) Coſta vile aliquod corpuſculum videtur. Sed accede propius, videbis inter duodecim coſtas (8) ne unicam reperiri quæ fabrica, directione, magnitudine, connexione ſegmentorum cartilagineorum mutua, & articulatione ad ſternum vertebraſque, ſuæ vicinæ perfecte ſimilis ſit. Reperies hæc omnia ita diſponi, ut coſta mediæ magnitudinis, v. g. octava & nona, latiſſima ſit, & maxime mobilis: ea mire thoracem dilatare poteſt, cum perinde ſurſum & deorſum mobilis ſit. Superiores vero coſtæ, quo quæque claviculæ propior eſt, eo immobiliores; inferiores denique, quo longius a nona diſtant, pariter eo minorem motum nactæ ſunt; ima denique exigua, ſepto tranſverſo innata, huic quaſi pro baſi data eſt, prohibitura, ne ſeptum inter agendum dilabatur flaccidum. Undecima paulò plus motus habet ad dilatandum thoracem, & plus etiam, quæ ſuperior, atque ita porro ad quartam, quintamve ab ima augetur mobilitas. Qui hæc adtentus animo perceperit, facile fatebitur, a DIVINA ſapientia hæc omnia profecta eſſe, ut thorax abſque mutatione peculiaris ſui habitus mo-

ſitatem pectoris pleniſſimi & vacui duabus unciis æſtimat anthropol. *p.* 230. *nimiam certe menſuram ſecutus. JURINUS inſpirando veſicam evacuavit, quæ uncias quadratas continebat fere* 35. *vel* 38. Phil. Tranſ. *apud* MOTTE I. *pag.* 451. *& hæc proportio placuit HALESIO* Veget. ſtat. *p.* 239. *Exhalatio valida eſt unciarum* 125. *intra unum minutum ſecundum; maxima vero* 220. *JURIN. ib. p.* 450.

(*6*) *Hac ratione uſus eſt T. BARTHOLINUS, additque pollicis differentiam fuiſſe* de pulmon. *S.* III. *& olim HELMONTIUS l. c. p.* 356. *qui, neſcio quomodo, ſibi perſuaſit, plus inſpirari, quam pulmo capere poſſit: cum certum ſit, flatu pulmonem majorem fieri, quam in thorace fuerat.*

(7) *SWAMMERDAMIUS canem ſub aqua merſit, ut per tubulum reſpiraret, vidit aquam adſurgere, dum inſpirabat animal, ſubſidere vero, quando exſpirabat p.* 20. 21.

(8) DXII.

Digitized by Google

moveri poſſet, quæ elegans BELLINI phraſis eſt (9). Sed hæc omnia præclare BORELLUS tradidit.

610. Sed & in ipſa illa actione diaphragma ex ſitu convexo, & ſinuoſo, quem habebat prius, deducitur in figuram magis planam verſus inferiora; hoc enim vivorum brutorum inciſio, vulnera magna abdominalia in hominibus inflicta, docuerunt; eam autem mutationem figuræ pendere a contractione muſculoſæ fabricæ in ſepto hoc, docet contemplatio ejus Anatomica.

610. *Diaphragma*) Muſculus eſt, cujus pars fixa eſt tota illa conoidea ellipſis, quæ fit ambitu ſterni, coſtarum ſeptem inferiorum, & lumbis. Ad hunc marginem carne ſua adnaſcitur diaphragma: cujus lacerti majores poſterius poſiti ſunt, medium vero centrum tendineum eſt, eique in homine pericardium fortiſſime adnaſcitur. Sed pars ea tendinea altiſſima eſt, aliter, quam vulgo creditur, (1) nam vulnus pecto-

(9) *Pulmones creſcere in ſpatium majus, ſed ſimile* Lemm. XI.

(1) *Non repeto hic, quæ fuſe de fabrica ſepti dicta ſunt in propria diſſertatione, tum ad* LXXXVI. *aliqua tantum de motu ſepti dicturus. Ergo ne quis SENNACUM ſecutus* Mem. de l'Acad. 1724. *p.* 151. 1729. *p.* 179. *aut WINSLOWUM* Mem. de l'Acad. 1738. *p.* 132. *immobilem ſibi concipiat animo tendinem medium, ecce experimenta, præter mea, maxime in felibus capta. Cum canis mortuus videretur, centrum tamen diaphragmatis ſe concuſſit, flammamque fecit tremere DRELINCOURT* canic. VII. *FABRICIUS diſſerte, locum cordis a diaphragmate dixit dilatari* de reſpir. *p.* 54. *COLLINS, totum diaphragma eodem tempore deſcendere p.* 688. *NEUCRANVIUS in ambitu paradoxo elevari ait ab intercoſtalibus, atque extrorſum duci, ſeductus a ſuo ſuperiore elevatorum thoracis, idem tamen recte centrum detrahi antrorſum adfirmat, c.* V. *& mediaſtinum cum pericardio deorſum ire IBID. Cl. HOADLY fere uti NEUCRANU & van HORNE l. c. atque ad* 2. *p.* 70. *ſurſum anterius elevari, deſcendere vero poſterius dixit, olimque LAURENTIUS* L. V. Quæſt. 6. *& PARISANUS* Subtil. L. VII. *denuoque* de Subtil. *P. alt. WALTHERUS autem, modo anteriorem partem ſolam moveri, abdomine tunc vix mutato, modo poſteriorem cum abdominis manifeſto motu* de oſcit. *p.* 29. *Verum hæc ILL. viri ſententia deſiderat limites partis anterioris & poſterioris. Ea vero, quæ de ambitu elevato dicuntur, omnino experimento pariter & naturæ muſculorum repugnant. Totus ambitus diaphragmatis centro inferior eſt, eoque ambitu detracto thorax amplior fit STENONIS de* muſc. & Gland. *pag.* 10. 11. *Id autem omnino facile admitto, magis lateralesque profundioreſque alarum tendineum* for-

Digitized by Google

pectoris ad quintam coſtam inflictum prope ſternum, jam in abdomen penetrat. Ea ergo, dum fibræ ſepti contrahuntur, detrahitur, & omnis ea pars diapragmatis, quæ in arcum fornicata adſcendit intra thoraeem offeum, ea omnis in planum (2) rectilineum mutatur, & abdomen comprimit, ut extrorſum intumeſcat, eo magis, quo fortior inſpiratio fuit, & pectoris adeo cavea magis dilatata eſt. Viſcera vero abdominis omnia, ab hac vi incumbentis ſepti, contra tenſum & reſiſtens Peritonæum urgentur (3). Dicetis, ex hac contractione ſepti ſequi, ut ſimul introrſum & deorſum ſequantur ſegmenta coſtarum cartilaginea (3*). Verum eas coſtas retinent ſerrati majores (4), ut adeo totus ambitus quidem ſepti deſcendat, medio ſolo tendine quieſcente.

Inferiora) Mirabile eſt, quod in inſpiratione & abdominis cavitas & thoracis eodem omnino tempore augeantur, neque poſſis unquam efficere (4*), ut thorax amplior reddatur, quin una abdomen amplietur. Provoco ad experimentum, quovis depoſito pignore. Si impediveris ligando abdomen faſciis, dyſpnœam patieris, & cogeris minorem inſpirationem velocitate majori compenſare. Hæc omnia debent in vivo corpore conſiderari. In animalibus moribundis convulſiones multa turbant (5).

Con-

fornices [*WINSLOW.* & *SENAC. l. c.*] *minus vero medium alarum angulum deprimi MORG.* epiſt. XV. *n.* 54.

(2) *Nempe plano propior fit, recte obſervante NEUCRANZIO c.* V. *In violentiori inſpiratione poteſt utique ad planitiem eſſe pervenire, ut MAYOWIUS p.* 364. *SOLLINS p.* 872. *RIOLANUS pag.* 214. *BORELLUS* Prop. LXXXI. & *vulgo lego. Sed bene olim H. FABRICIUS de AQUAPENDENTE, in modica inſpiratione minus, in violenta maxime explanari* de reſpir. *p.* 57. *ut in modica inſpiratione modice minor ſit curvitas denique in violentiſſima in abdomen protuberet incurvatum* ib. *quod BORELLUS etiam vidit* Prop. LXXXIV. & *WEPFERUS* de cicut. aquat. *pag.* 154. 162. 251. 303.

(3) *Viſcera abdominis, hepar, lienem, ventriculum una cum diaphragmate in inſpiratione deſcendere, ſurſum vero ferri in exſpiratione vidi, & in felibus evidentiſſime. Hinc illæ difficultates reſpirandi a tumoribus hepatis & lienis, quas olim GALENUS dixit* de util. reſp. L. I. & II. & *nuper HOADLY p.* 72. *Surſum etiam ea viſcera ferri vidit VESALIUS p.* 349. & 823. *ed.* 1555. *SPIGELIUS* L. IV. *c.* 8. *SYLVIUS, DRELINCOURTIUS* Canicid. VII. & *prior PECQUETUS p.* 83. *Fruſtra ergo negat SENACUS p.* 164.

(3*) *Ita dudum FABRICIUS p.* 79.

(4) *Quæ ſententia eſt Cl. ALBINI.* DCIX. *conf. not.* 5. 6.

(4*) *In modica inſpiratione abdomen omnino turget, & quoties morbus abeſt. Si tamen aliquando ſcirrhi, & etiam magis, ſi inflammationes viſcera abdominis obſederint, reſpirationem videtur ſolis coſtis fieri, vix mutato ſepto, conf.* DCIX. *tunc utique moleſta GAL. l. c.* L. II. *HOADLY l. c.*

(5) *Diaphragma a vi ſuperiori muſculorum abdominalium ſurſum pul-*

Contemplatio) In tomo ultimo *de l'Academie des ſciences* habetur unica bona ſepti figura (*6*), in qua fibræ ſunt, venæ cavæ & oeſophago circumpoſitæ, quæ hos canales conſtringere videntur : Auctor autem ex fabrica ſepti omnino contraria deducit eorum, quæ inde ſponte fluunt (7).

611. Quum igitur in inſpiratione non fiant alia, cauſa ejus per hæc determinabitur, motum nempe deſcriptum coſtarum & diaphragmatis, quare inquirendum in eas cauſas, quæ hos motus faciunt.

611. Adeo-

pulſum thoracem coarctat , uti FABRICIUS ab AQUAPENDENTE de xeſpir. *pag.* 60. *Hunc aliquando ſtatum induere vidi , dum agit , ut in inſpiratione adſcenderit : ſed cedit tunc validiori potentiæ intercoſtalium & levatorum* de diaphr. *p.* 28. *not.* d. *& delabitur laxatum in exſpiratione , quæ princeps cauſa eſt erroris* COLUMBI , *ARANTII c.* XXXIV. PICCOLHOMINEI *pag.* 199. *& aliorum , qui ſeptum pro muſculo exſpirationis numerarunt . Ad easdem turbas , & imprimis ad validiſſimum robur agentium muſculorum abdominalium , dum aperto thorace , reſectis intercoſtalibus minus habent antagoniſtarum , & animal diſtortum clamorem molitur , pariter refero „ detractiones illas coſtarum inferiorum , quas adtigi ad* DCIX. *dictas* GALENO , *VESALIO* L. II. *c.* 35. *p.* 348. *RIOLANO p.* 850. *VALVERDO p.*94. *FABRICIUS , alterne cum parte oſſea coſtarum cartilagineam moveri dixit , adeoque hanc in inſpiratione deſcendere p.* 42. *& p.* 58. *in modico vere motu thoracem non mutari fatetur , neque niſi in violenta inſpiratione coſtas detrahi. SWAMMERDAMIUS pag.* 18. *WEPFERUS pag.* 303. *VERHEYENIUS , COMMENTATOR HEISTERI p.* 354. *CHESELDENIUS & alii , cum præſtantiſſimo ALBINO easdem coſtas adfirmant deſcendere , & SENACUS , pro re nova , proponit , fibras anteriores ſepti coſtas , verſus immobile , ut putat , mediaſtinum detrahere p.* 183. *ſed idem fatetur hoc in exſpiratione fieri , atque adeo ſeptum ex muſculis exſpirationi famulantibus eſſe . Verum repeto , non aliis viribus id fieri poſſe , niſi quæ exſpirationem faciunt , & in ultimis ſcriptis video , ALBINUM de hoc motu ſterni & coſtarum , quibus diaphragma inſeritur , omnino dubitare de* muſc. hom. *p.* 308. 309. *Sternum denique & ipſum deſcendere VESALIUS dixit l. c. p.* 348. *& H. FABRICIUS pag.* 59. 79. *&c. & SIVAMMERDAM pag.* 18. (*cum in exſpiratione obſcure dicat adſurgere*) *& de parte inferiori ALBINUS nu.* 177. *de quo motu eadem mihi ſententia eſt .*

(*6*) *SENACUS modicam omnino ſciagraphiam dedit lacertorum , non veram iconem* Comment. an. 1729.

(7) *Adfirmat idem inſpirationem poſſe a ſolis intercoſtalibus perfici , & aerem thoraci illapſum ſufficere ſepto deprimendo p.* 180. 181. *ut SCHELHAMMERUS : ſed idem fatetur ſeptum thoracem deorſum producere* 182.

Digitized by Google

611. Adeoque inſpiratio eſt dilatatio thoracis, quæ fit a mutata figura coſtarum, & a depreſſione ſepti tranſverſi. Si nunc pulmo maneret, quod aliquando fit in aſthmate (2), neque dilataretur, dum pectus diducitur, naſceretur utique in cavo thoracis tale vacuum, quale machinis ſuis BOYLEUS faciebat. Verum atmoſphæra premit in pul-

[1] Motum diaphragmatis) *Non repeto, quæ poſt veteres aliquos, nimis libere dixit unus & alter recentiorum, v. g. ENTIUS, „diaphragma non muſculum eſſe, ſed diſſepimentum thoracis & abdominis oper. pag. 496. tum SENGUERDUS ad* Exper. IV. *qui non vidit, perforato ſuo ſepto imaginario tantum ſe thoracem ex biloculari uniloculerem feciſſe. Certum enim eſt, deſtructo abdomine, deſtructis reliquis muſculis reſpirationis, diaphragma cum intercoſtalibus reſpirationem perficere, non valde mutata, PECQUET. pag. 3. THRUSTON pag. 43. COMMENTATOR HEISTERI p. 362. Septo vero deleto reſpirationem deſtrui THRUSTON ibid. Ita nervo phrenico diſſecto reſpiratio ita mutatur, ut animal anheloſum, in exſpiratione abdomen tumens habeat, gracile in exſpiratione LOWER* Phil. tranſ. *num. 29. THRUSTON pag. 121. MAYOW &c. Non ignoro NEUCRANZIUM experimentum LOWERI ad læſionem thoracis retuliſſe c. 5. ſed monet van HORNE idem ſuccedere, ſi extra thoracem nervus ſectus fuerit p. 79. SENACUS eodem facto experimento coſtas imas extrorſum verti vidit l. c. a vi intercoſtalium, quibus diaphragma paralyticum nunc minus reſiſtebat. Ratio experimenti LOWERIANI eſt, quod in eo ſtatu ſeptum reſolutum cum inſpirationis muſculis intercoſtalibus adſcendat, cum coſtis vero ab abdominis muſculis detractis deſcendat, perinde uti MURALTUS fieri vidit, ex parum diverſa ratione, cum ſternum coſtæque deletæ eſſent,* Vadem. anat. *p. 267. Porro Diaphragma, uti ſumme mobile eſt, & nervo laceſſito facile agitatur SWAMMERDAM* Theſ. 13. *& nuper in cane vidi, ita eo nervo compreſſo reſolutum languet, & cum ſepto reſpiratio, in experimento BELLINI, quod in præf. ad* ed. Germ. *TAUVRTI habetur, & apud PITCARNIUM in* elem. Med. math. *p. 51. & MONROUM (apud* CHESELD. L. III. *c. 15.) laxato vero nervo reſtituitur. Denique eo nervo irritato motum quieſcenti cordi & thoraci redire BREMOND p. 467. Ut omnino merito ſeptum, poſt GALENUM, princeps organum inſpirationis naturalis dicatur a VIDO VIDIO p. 201. FABRICIO pag. 40. 46. RIOLANO pag. 214. BOYLEO* Exp. phyſ. mech. de aere *nu.* XL. *GORTERO* de perſpir. 327. *& pleriſque veterum atque recentiorum.*

(2) *Tales aliquando ſcirrhoſos & lapideos pulmones reperimus, & aliquoties in lapicidis DIEMERBROECKIUS repet: p. 306. olimque in aſtmathici HELMONTIUS: neque tamen ideo vacuum naſcitur, quod iidem fere abſque ulla exceptione, pleuræ adnati eſſe ſoleant. His ægris inſpiratio difficillima, quod aerem reſiſtentia pulmonis vix admittat, hinc orthopnœa. Summa nempe conamina omnium mu-*

mones vi, quæ æquivalet preſſioni (3) triginta trium pedum cubicorum aquæ: ergo pulmo noſter neceſſario, aut cedet tantæ potentiæ, aut cogetur dilatari. In vivo autem & ſano homine ſemper dilatatur, neque unquam vacuum naſcitur, & pulmo & pectus una æquabiliter diſtenditur, abſque ulla ſucceſſione temporis, inter dilatationem prioris & poſterioris. Dum ſuperiores coſtæ elevantur, inferiores retrorſum & deorſum premuntur: & dum ſternum introrſum ire nequit, thorax dilatatur undique & in omnes dimenſionos.

muſculorum inſpirationis violentæ. Exſpiratio iiſdem ſubita, & convulſiva HOADLY p. 74.

(3) *Enormiter in æſtimanda hac preſſione differunt auctores, ob eam maxime rationem, quod alii tantam faciant columnam prementis aeris, quanta eſt pulmonis ſuperficies, alii non majorem quam glottidis apertura eſt. Ex iſta poſitione JVRINVS aeris in pulmonem preſſionem non majorem facit quam ſeſquidrachmæ, ea velocitate motæ, ut intra minutum ſecundum unciam unam percurrat, poſita ſuperficie pulmonis fere 22000. unciarum quadratarum, & glottidis oſtio æquali quadrato* $\frac{1}{5}$ *pollicis maximam vero vim exſpirationis quatuordecim drachmarum, motarum velocitate eadem* [*MOTTE* Phil. Trans. *n.* 415.] *eamdem nempe vim, quæ columnæ aquæ altæ* $\frac{1}{7300}$ *pollicis, & velocitate ea motæ, quam dixi. Hanc æſtimationem video HALESIO placere* Veget ſtat. *pag.* 299. *& HOADLYO, pag.* 30. *& mihi veritati propior videtur. Lenem etiam aeris in vaſa pulmonis preſſionem HELVETIVS facit* eclairciſſ. *p.* 13. *Contrario modo* J. *BERNOVLLIVS & MICHELOTTVS, poſita ea vi exſpirationis, quæ tres uncias argenti vivi moveat, inveniunt vim exſpirationis æqualem libris*

612.

420. *percurrentibus intra unum minutum ſecundum pedes fere* 390. de ſepar. fluidor. *p.* 181. *ſeqq. quæ vis ad JVRIANIANAM ſe habet uti* 11193600. *ad* 14. *KEILIVS denique poſita preſſione maxima in oſtium laryngis ſeptem unciarum, quod parum eſt, invenit ex ratione glottidis ad pulmonum totalem aream, preſſionem totalem aeris in pulmones* 50443. l. *quæ a JVRINIANA enormiter & fere fabuloſe differt. BORELLVS hanc preſſionem non dimenſus, vim thoracis, quando inſufflando centum librarum pondo veſicæ conjunctum elevamus, æſtimavit librarum* 32040. *loc. cit. P.* I. Prop. 89. 90. 128. *ſed omnino debili principio uſus, intercoſtalium vires eſſe ad manſorium vires, uti pondera. Non tantas nunc licet diſquirere lites, id tamen certum eſt, pulmonis vim paulo majorem eſſe, quam JVRINVS poſuit. Celeritate ſumma globos argillaceos & flatiles fugittas in aviculas expellimus, ut in ea celeritate paulum infra verum ſit JURINVS, pondere non aberrat, pondus enim drachma majus haud longe quiſquam projiciat. Non ignoro axioma hydroſtaticum, quo KEILIVS & MICHELOTTVS nituntur, ſed facillime demonſtras experimentum, in applicatione erratum eſſe. Aer in thoracem admiſſus, nihil mutaret, neque conciderent pulmones, niſi per glottidem immenſe minus preme-*

612. [a] Coſtæ ſuperiores decem oſſeæ [b] arcuatæ, incurvæ; & in [c] medio longe plus depreſſæ, quam in aſſurgentibus [d] extremis; [e] apophyſibus binis cartilagine munitis articulantur. 1. in [f] foſſa cartilaginea vertebrarum unitis corporibus lateraliter retrorſum inſculpta, aut in primæ vertebræ corpore ſolo; 2. in [g] ſinu cartilagineo inſculpto proceſſui tranſverſo vertebrarum; junguntur coſtæ ſeptem ſupremæ ſterno, interpoſito [h] ſegmento arcuato cartilagineo, elaſtico valde, ad [i] angulum in coſta prima acutum ſurſum, in ſecunda fere rectum, in cæteris quinque obtuſum, cum ſterno, ita, ut angulus, hic factus a cartilagine coſtarum cum ſterno ſurſum, ſit eo obtuſior, quo inferior coſta; ſive id ſegmentum dein adſcendens ſterni ingreditur [k] lateralia cava ita, ut quo ſuperior coſta, eo [l] angulus hujus inſertionis ex concurſu ſuperioris partis ſterni minor ſit. 3. coſtæ vero ſexta, ſeptima, octava, arcus ſuos cartilagineos jungunt, tam in annuentibus aut coeuntibus extremitatibus ſuis ſterni infima petentibus, ſed & coaleſcunt inter ſe fuſis in nexus mutuos proceſſibus cartilagineis latis [m]. Coſtæ duæ inferiores [n], aliquando tres inferiores una tantum poſtica apophyſi præditæ articulantur modo uni ſinui in ipſo corpore unius ſuæ vertebræ, ſuiſque cartilaginibus fere tantum tendineſcentibus non attingunt ſternum, ſed diaphragmati, & cartilaginibus proximarum coſtarum, inſertæ evaneſcunt; videntur

[a] *Veſal.* 1. *Cap.* XIX. *F.* 1. *ab* 1. *ad* 10. [b] *Id. Ibid. F.* 3. *ac. A.* [c] *Id. Ib. F.* 1. 2. 3. 4. [d] *Id. Ib. F.* 3. *a A.* [e] *Id. Ib. F.* 4. *L. M.* [f] *Id. Ib. F.* 3. *d. Euſtach. T.* 44. [g] *Id. Ib. F.* 3. *b. Euſtach. T.* 44. [h] *Id. Ib. F.* 3. *BE. Euſtach. T.* 43. [i] *Id. Ib. CAE.* [k] *Id. Ib. F.* 7. *puxyza.* [l] *Id. Ib. F.* 1. *tota anterius.* [m] *Euſtach. T.* 35. 43. [n] *Id. T.* 44. 45.

Digitized by Google

tur adeo dirigendis, æquabiliter ſuſtinendis, retrorſum deorſum agendis, motibus ſepti tranſverſi famulari.

612. *Rectum*) Coſtæ primæ cartilago non poteſt coſtam ſuam trudere, niſi ad ſuperiora. Coſtæ ſecundæ cartilago, quæ angulum cum ſterno rectum facit, concedit motum ſurſum & deorſum, ſed exiguum. Tertia unice deorſum, ſed eadem mobilior, quarta adhuc mobilior eſt deorſum, & nona mobiliſſima.

Superiores) Octo vel novem coſtæ, nam aliqua varietas locum habet, habent articulationem triplicem, unam ad ſternum, alteram ad apophyſes vertebrarum, tertia punctum fixum eſt proprium, ſuper quod, tamquam centrum, moveantur, nempe extremas apophyſes cujuſque coſtæ: Ea ad fiſſuram dearticulatur, inſculptam duobus corporibus vertebrarum vicinarum, vera enarthroſi, quæ motum concedit undequaque liberum. In ſecunda vero coſta articulatio cum laterali proceſſu vertebræ dorſi mobilitatem ſurſum permittit & deorſum. Verum coſtarum cartilagineum ſegmentum cohæret cum ſterno eo modo, qui ſymphyſis non eſt, ſed vere ſpecies συγχονδρώσεως cum mobilitate. Inferiores autem coſtæ corpori vertebræ ſuæ unice nituntur, neque ullas ad ſternum emittunt cartilagines, ſed uniunt ſuas cartilagines proxime ſuperiorum coſtarum cartilaginibus adeoque longe mobiliores ſunt ſuperioribus. Imæ denique una vel duæ nullam ſurſum cartilaginem mittunt, ſed cum ſepto tranſverſo concreſcunt, cui ſunt pro remis, id ipſum ſeptum retinentibus, ut 1. in cavitatem fornicetur, quantum fieri poteſt maximam, 2. ne complicetur, dum adſcendit, aut deſcendit in reſpiratione.

ret, quam in ſuperficiem externam premit. Cæterum facile perſpicitur, eamdem vim eſſe prementis atmoſphæræ, quæ mediocris exſpirationis.

(1) *Fabricam coſtarum hoc loco dicam, motum ad* DCXIII. *Omnes in univerſum parallelis intervallis decurrunt, & in arcum flexæ ad anteriora pergunt, ſibi in occurſum eundo, & unione ſua inter ſe eum ſterno craterem efficiunt, deltii utcumque ſimilem, medio latiſſimum, & ſuperne & inferne arctiorem,* ALBIN. de oſſ. *p.* 141. *ſed ibi laxum & diſſolutum,* VESAL. *ſcel. later.* CHESELDEN. T. XIX. XX. EUSTACH. T. XLIII. *Hic medius arcus in omnibus debilior eſt, tenuior & planior, tenui lamella oſſea plurimaque fabrica ſpongioſa factus. Pars vero, commiſſa vertebris, craſſior eſt & durior* WEITBRECHT act. Petrop. V. *p.* 240. VESAL. *p.* 90. *Semper eo latior & brevior, quo quæque coſta inferior eſt* WEITBRECHT *ib.* & T. IX. *f.* 1. 2. CHESELDEN *comparando* T. XIV. *cum* XV. *Omnibus margo ſuperior obtuſus, excepta prima* WINSLOW. *nu.* 644. PALFYN van den beendern *p.* 344. VESAL. *p.* 90. WEITBRECHT *p.* 239. *Inferior margo, ſed maxime in medio, acutus eſt, & in quibuſdam a ſexta maxime ad nonam uſque in aciem quaſi proceſſum deſcendentem educitur* WINSLOW. *n.* 650. *neque tamen*

men hanc marginis diverſitatem perpetuam reperio. Numerus conſtantior utrimque duodecim, dantur tamen & undenarum exempla GALEN. admin. anat. L. VIII. c. I. COLUMBUS pag. 263. SYLVIUS de oſſ. c. 8. RIOLANUS de oſſ. pag. 499. WINSLOW. num. 638. MORGAGN. Adv. p. 68. DIEMERBROECK p. 547. D. de MARCHETT. pag. 64. Alias adeſt duodecima, ſed juſto minor DIEMERBR. l. c. Frequentior tredecim coſtarum, varietas uti pridem GALENUS loc. c. VESAL p. 89. ed. 1542. FALLOPIUS obſ. RIOLANUS, CHESELDENIUS Oſteogr. c. III. quales etiam fabricas habent COLUMBUS p. 263. c. BAUHINUS, pag. 191. D. de MARCHETT. p. 64. KAAWIUS, MAEDER. de part. reſpir. inſerv. nu. 16. EDIMB. Soc. V. p. 337. & ego etiam coram habeo.

Inter has coſtas aut novem, aut decem, ſuperiores FABRIC. l. c. p. 38. VESAL. pag. 91. haud longe a vertebrarum ſinu tuberculum extrorſum exigunt VESAL. L. I. cap. 19. f. 4. M. CHESDELDEN. T. XIV. XV. B. B. modice convexa ſuperficie, quod ſuo quodque tranſverſis dorſi proceſſibus committitur, leviſſimo genere arthrodiæ WINSLOW. num. 641. Obſervavit VESALIUS, tum BELLINUS Lemm. 9. & WINSLOWUS Com. 1738. p. 124. ſuperiorum coſtarum articulationes eſſe ad partem horum proceſſuum inferiorem, inferiorum ad ſuperiorem, mediarum ad medias, unde mobilitas ſuperiorum ſurſum major, deorſum vix ulla, & contrario modo in imis. Tota ea longitudine, quæ inter vertebras eſt & inter proceſſum tranſverſum, anteriores & parallelæ innituntur proceſſui tranſverſo, ut ea parte vix mobiles ſint ALBIN. Tab. oſſ. II. EUST. T. XLIV. &c. Imæ, quæ hoc tuberculo deſtituuntur, tranſverſis proceſſibus non committuntur.

Omnes autem cum vertebris dorſi committuntur, ad corpora, lateraliter, extremis ſuis capitulis, duobus planis cartilagineis terminatis WINSLOW. n. 640. ALBIN. p. 142. VESAL. l. c. f. 3. 1. CHESELD. T. XV. f. 1. excepta ſuprema, cui unicum rotundum caput eſt. ALBIN. p. 142. & duabus ultimis, in eo fere ſimilibus LIEUTAUD. pag. 75. Sinus iſti ad angulum pariter inclinati, plerique duabus vertebris inſculpti ſunt, VESAL. l. c. f. 3. CHESELDEN T. XXI. f. 1. &c. Prima tamen coſta unice in parte ſuperiori primæ vertebræ fundatur CHESELDEN T. X. f. 2. D. T. XXI. undecima & duodecima in parte ſuperiori ſuarum vertebrarum, ut pars inferior ſuperioris vix quidquam conferat, VVEITBRECHT l. c. p. 238. VESAL. p. 91. CHESELDEN l. c. & T. XXI. f. I. Decima tertia viſa eſt cum prima lumborum coarticulata fuiſſe CHESELDEN T. l. c. & prima cum vertebra infima colli I. SYLVIUS l. c. aut in ea, & prima dorſi CHESELDEN T. XIX.

Omnes etiam coſtæ anterius cartilagineas habent appendices, cavo oſſi quaſi mucrone ſuo inſertas VVINSLOVV. num. 650. CHESELDEN T. XV. quas BRUNS Com. lit. Nor. 1738. hebd. 4. cum oſſe vere articulari dixit, uti in avibus, correctus a TREVVIO loc. c. hebd. 13. Sed eæ in ſeptem ſuperioribus coſtis breviores, duriores ſunt FABRIC. pag. 78. VVINSLOVV. tr. des os frais n. 337.

VE-

VESAL. p. 90. *ALB. ic. oſſ.* 1. *deorſum eundo longiores fiunt VVINSLOVV. num.* 648. CHESELDEN T. XV. *EUSTACH.* T. XXXIV. *&c. & propiores, & ſterno committuntur, angulari fine,* CHESELD. *f.* XVI. XVII. *in leves foveas, quarum primum par ſterni parti primæ octangulæ, reliquæ inſeruntur unioni duarum portionum ſterni quibus in fetu olim conſtabat, VESAL. loc. cit. f.* I. *ALB. ib.* CHESELDEN T. XV. *&* T. XIX. *EUST.* T. XLIII.

Inferiores quinque, uti dictum eſt, ſternum non adtingunt, ſed appendices cartilagineas molliores, caudatas, acutiores, quam veræ LIEUTAD *p.* 76. *in primis duabus longas, edunt, eaſque prima verarum ultimæ, inferior quæque ſuperiori & ſupponit, & multa celluloſa fabrica duriori VVEITBRECHT* ſyndeſm. *f.* 49. e c *conglutinat, VVINSLOVV. n.* 652. *ALBIN. loc. c. VESAL f.* 1. CHESEL-*DEN* T. XIX. *ut in marginem eminentem coeant, qui ab anterioribus retrorſum deſcendit & refugiendo ad latera angulum inanem cum ſocio margine intercipit, cujus apex in ſterno eſt ALBIN* T. I. CHESELDEN *l. c. Coſtarum undecima & duodecima ad hunc marginem non pertinent, & apice cartilagineo inter carnes natant VVINSLOVV n.* 652. CHESELDEN T. XIX. XXXVI. *EUSTACH.* T. XLIV. XLV. *Præterea a quinta, ut ALBINUS in* Tab. oſſ. 1. *&* CHESELDEN T. XVI. XVII. XXXIV. *aut ſexta & ſequentibus ut MONROO pag.* 243. CHESELDEN T. XIX. XXXV. *VESALIUS, p.* 90. *EUST.* T. XLIII. *ALBIN.* de oſſ. *p.* 145. *verarum, ad octavam & nonam frequenter proceſſus quidam cartilaginei a ſuperiori appendice ad inferiorem deſcendunt VVINSLOVV. nu.* 649. *Id adeo fere perpetuum eſt, ut a* BOTLIO *non debuerit pro ſingulari obſervatione haberi* de exper. quæ non ſucced. *etſi VESALIUS in tabulis nullum exemplum habeat. Aliquando etiam coſtæ bifida cartilagine ſterno implantantur* BARTHOLIN. Anat. *p.* 739. *MORGAGN. loc. c.* CHESELDEN oſteogr. *c.* III. *&* T. XVII. *f.* 2. *CARP.* Iſag. anat. *p.* 27. *b. duaſque coſtas coalitas viderunt* COLUMBUS *pag.* 263. *MONROO* of de bones *n.* 237. *omnes autem coalitas PROTOPHANES luctator habuit apud PAUSANIAM* L. I. *pag.* 63. *quod videtur explicari debere ex cartilaginum conjungentium degeneratione in oſſeam naturam.*

Sed inferiores porro coſtæ, undecim, facies ſuas planas exterius habent fere ad perpendiculum poſitas, niſi quod mediæ coſtæ paulum inferiori margine antrorſum emineant SENNAC. Mem. de l'Acad. 1724. *p.* 239. *VVINSLOVVUS id n.* 646. *de omnibus adſirmat, quod non reperio. Facies pleuræ obverſa poſterius ſurſum, anterius deorſum reſpicit* LIEUTAUD *p.* 72. *Omnibus poſterius ad vertebras major cavitas eſt, quæ pulmones recipit VVINSLOVV. n.* 643. *ALBINUS* de oſſ. *p.* 140. *VESAL. f.* 3. CHESELDEN *l. c. ad anteriora majoris quaſi curvæ arcus ſunt, minus patulæ & rectis propriores VESAL. ibid. Suprema coſta faciem latam pene totam horizontalem habet, MONROO p.* 243. CHESEL-*DEN* T. XIX. XXXIV. *tota craſſior, & breviſſima VESAL. f.* 1. CHES. T. XIV. *& duriorem cartilaginem educit* AL-BIN. *pag.* 146. *quæ in adultis ſæpe oſſeſcit MONROO loc. cit. VESAL. p.* 90. *cum reliquarum* tan-

Digitized by Google

tantum centrum oſſeum fiat, incruſtatum cartilagine VESAL. de rad. Chim. *BRUNS loc. cit. WINSLOW.* des os frais *n.* 337. *&c. Eadem prima cum ſterno dilatata ALBIN. p.* 145. *vera conſtuit ſymphyſi WINSLOW num.* 648. *BELLIN.* Lemm. 9. *&c. Hæc eadem ad inſertionem cum ſterno deſcendit ALBIN. p.* 147. CHESELDEN T. XIX. *cum vertebris fere angulum rectum intercipit* EUSTACH. T. XLIV. *Secunda & poſterius fere transverſa eſt, & anterius* EUST. T. XLIV. XLIII. *ALBIN pag.* 147. *inferiores magis magiſque arcu medio deſcendunt VESAL. p.* 9. *f.* 1. 2. *ALBIN. pag.* 147. *eademque magis & magis & ad vertebras HAVERS p.* 237. *VESAL.* (*f.* 2. *& in ſceleto poſtico*) *ALBIN.* CHESELDEN. T. XX. *& ad ſternum adſcendunt, VESAL f.* 1. *ALBIN. pag.* 147. CHES. T. XVI. XIX. *ita tamen ut vertebralis extremitas altior ſit, ibique minus adſcendant, ad ſternum vero evidentius, ibidem humiliores.*

Sic porro pergunt ſatis ſimiles majoreſque ſiunt eundo, & magis utrinque adſcendunt, ut demum appendicis cum parte oſſea notabilem angulum intercipiant WINSLOW. n. 649. *VESAL. f.* 3. *ALBIN.* T. I. *& p.* 147. CHESELDEN T. XIX. *Sed a ſeptima finis eſt creſcendi ALBIN.* de oſſib. *p.* 139. *& octava quidem vix brevior oſſe eſt, ut alia ſit obſervatio Cl. WEITBRECHTI, qui quintam ſextæ æqualem facit, maximas utraſque l. c. p.* 240. *Inde celeriter decreſcunt, directione cæterum eadem partis oſſea, appendicibus cartilagineis duarum priorum pariter cum oſſe angulum obtuſum facientibus VESAL. f.* 1. *HAVERS p.* 289. *qui male de omnibus idem adſeruit, cum tres infimæ cartilagines fere ductum partis oſſeæ ſequantur, ut totæ eæ coſtæ minus curvæ ſint, duodecima vero pene recta* CHESELD. T. XV. XIX. XXXVI. *EUST.* T. XXXXIV. *ALBIN. p.* 148.

Sternum a coſtis vix ſeparari poteſt, anterius conplementum thoracis & coſtarum ſtabilimentum. Huic in univerſum ſuprema latitudo major, & firmitas, eademque pars poſterior eſt, VESAL. ſcel. ic. later. CHESELDEN. T. XXXVI. *deorſum eundo ad anteriora oblique inclinatur, paulum cavum, & modice antrorſum gibbum, & licet infra medium paulum lateſcat VESAL. f.* 1. *& ſcel. tot. ALBIN. l. c.* CHESELDEN T. XIX. *&c. fine tamen eſt anguſtiſſimo. Partes ſterni maxima ſuperior, fere octangula, VESAL f.* 6. *ALBIN. l. c.* CHESELDEN. T. XVI. XIX. *EUST.* T. XXXXIII. *a ſecunda evidenter diſtinguitur ſemioſſea quadam & obſequioſa ſubſtantia ALBIN.* T. I. *quæ perpetuo in adultioribus induratur* LIEUTAUD. *p.* 77. *& oſſeſcit* UNGEBAUER epiſt. oſteol. *Deinde pars ſequitur longiſſima, transverſis veſtigiis diſtincta portionum, ex quibus in fetu conſtabat VESAL. f.* 6. *in ſceleto,* CHESELDEN. T. XIX. *EUST.* T. XLIII. *Ima, quæ inter coſtarum margines deſcendit, brevis & exigua, plerumque linguata, ſiquidem diverſa eſt. Ab ea porro appendix, quam enſiformem vocant, variæ figuræ, cartilaginea deſcendit, & ſæpe in oſſeam naturam abit, cumque ſterno coaleſcit, Lingulatam habet VESAL l. c. ALBIN. l. c.* CHESELDEN T. XVII. *f.* 1. *EUSTACHIUS* T. XLIV. *mucronatam* IDEM T. XLVII. *f.* 19. *inciſam DIEMER-*

MERBROECK p. 549. biſidam SELECT. FRANCOF. 1. p. 1. CHESELDEN. T. XVI. XIX. perforatam CHESELDEN. T. XVI. f. 1. EUST. T. XLVII. f. 20. Alias non cartilago, ſed ipſum ſternum medium perforatum eſt. Hujuſmodi ſternum in VESALIANO ſceleto Baſileæ habetur & SYLVIUS habet de oſſ. p. 28. & in examine EUSTACHIUS, & ego coram video.

(2) Ligamentorum conſideratio maximi momenti eſt. Coſtarum cum corporibus vertebrarum dorſi commiſſio habet ligamentum valens, radiatum, ex corpore cujuſque vertebræ WEITBRECHT ſyndesmol. f. 47. a. a. in coſtam proximam euns ALBIN. p. 143. WINSLOW. tr. des os. frais. n. 339. Hoc in coſta ſuprema & duabus imis unicum eſt, reliquæ duo habent, ab utraque nempe vertebra, cum qua committuntur WEITBRECHT l. c. Ab his vix diverſa ſunt quæ, Cl. ALBINUS deſcribit l. c. inſerta cartilaginibus intervertebralibus conf. WEITBRECHT. p. 113. Proceſſus vero tranſverſus, cum rotundo tuberculo coſtæ ſuæ paulo exterius, quam articulatio ALBIN. p. 144. ligamento connectitur WEITBRECHT. p. 114. f. 46. 48. a. a. a. qui transverſalia externa vocat. Conf. WINSLOW l. c. n. 340. Eadem ſupernis coſtis breviora, inferioribus continuo longiora data ſunt. Deinde coſta quælibet, ex ipſa cum corpore vertebræ articulatione, ſurſum emittit ligamentum magnum, ſurſum, adſcendens ad proximam coſtam, antrorſum ſurſumque. Huic ligamento poſterius innectitur ligamentum, aliquot linearum ab articulatione diſtantia rtum, prævalidum, expanſum in modum trianguli, & inſertum proceſſui tranſverſo, qui eidem coſtæ reſpondet: WEITBRECHTUS tranſverſaria interna vocat, p. 115. f. 47. 48. b. b. b. WINSLOWUS de noſtro priori loqui, & coſtis tribuere videtur n. 339. Alia ligamenta minora, paulum ſupra ligamenta tranſverſalia externa orta, in proxime ſuperiorem proceſſum articulatorium vertebræ adſcenduat WEITBRECHT p. 116. f. 48. c. Aliquas præterea coſtas, fere ex mediis, tubercula ſua ligamentis perpendicularibus addit conjungere f. 46. c. c. c. c.

(3) Ad ſternum coſtæ articulantur capitulis convexis, in duo plana diviſis, not. 1. paulum mobilibus, quæ valide ſterno connectuntur fibris, a cartilaginis coſtæ perichondrio ortis, & radiatim in ſternum diſperſis WINSLOW. n. 340. RUYSCH. Cat. muſ. rarior. p. 178. f. 9. WEITBRECHT. p. 118. f. 49. a. a. BRUNS l. c. excepta prima, cui breviſſimus nexus eſt, fibris ſimplicibus & ægre cedentibus. Deinde anterius video a cartilagine quintæ coſtæ, ad ſextam & ſeptimam ligamentum valeas iviſſe, & aliud a ſexta vel ſeptima, nam ibi confluunt, ad cartilaginem enſiformem deorſum convergendo veniſſe.

(4) Quia ſæpe de coſtis ultimis dicendi locus eſt [conf. DCIX. DCXIII.] de earum firmitate aliqua minutius rimari viſum eſt. Nempe ultima & penultima procul dubio valde mobiles ſunt: proceſſubus tamen tranſverſis vicinis utique conjunguntur WEITBRECHT. pag. 113. contra VESALIUM L. II. c. 37. & WINSLOWUM l. c. n. 341. 342. Deinde coſta duodecima ex ora ſua inferiori fere tota forti expanſione ligamentoſa ad proceſſum tranſverſarium vertebræ lumborum primæ revincitur, LIEUTAUD. pag. 75. WEIT-

BRE.

Digitized by Google

613. Muſculi intercoſtales *a* externi orti ex inferiori margine coſtæ ſuperioris oblique deſcendunt antrorſum, & inſeruntur margini ſuperiori coſtæ infra ſequentis, toto ambitu oſſeo inter omnes coſtas veras, nothaſque *b* interni autem ex margine inferiori coſtæ ſuperioris orti ad diſtantiam a lateribus ſpinæ thoracis, oblique deſcendentes retrorſum, priores ſecant, inſeruntur margini ſuperiori coſtæ infra ſequentis, toto ambitu oſſeo.

a *Veſal.* 11. *T.* 8. *DD. Euſtach. T.* 24. 33. 39. 40.
b *Id. Ib. EE. Euſtach. T.* 19. 33. 38.

Motus coſtarum, quem intercoſtales, & muſculi intus ſterno incumbentes (1), intercoſtalium anagogi perficiunt, non valde difficiles ſunt explicatu.

Externi). Neceſſarium fuit ſeriem du-

BRECHT. p. 117. f. 46. e. e. *quam tranſverſus muſculus tegit conf. WINSLOW. nu.* 342. *&* *icon mea diaphr.* 1. C. *Ab eo ligamento pars aliqua ſepti tranſverſi oritur. Mobiliſſimas ergo eſſe coſtas imas minime dubium eſt, & poſſe, a Longiſſimo, Sacrolumbali, Quadrato lumborum, & utcumque a Serrato poſteriori inferiori, deprimi, & cum ipſis diaphragma deorſum duci. De eo quæritur, an a diaphragmate deprimantur. Hæc video, adſcendere ex apice coſtæ duodecimæ, neque id perpetuo, & ab oſſea parte coſtæ undecimæ latius, carneum ab utraque oriri, indeque fibris ſuis rubris ad tendineas alas imas properare* Icon nov. diaphr. *Has ergo alas deprimit, coſtas movere non poteſt, neque coſtis firmitatem præbet, ſed ab ipſis firmioribus oritur, dum ab oppoſitis potentiis muſcularibus in æquilibrio retinentur, quod princeps officium intercoſtalium eſt, ut punctum nempe fixum ſepto præſtent WINSLOW.* Mem. de l'ann. 1738.

(1.) *Cum plurima ſit de horum muſculorum actione controverſia, minutius in eos inquirere neceſſe videtur.* Externi *intercoſtales, ſive ſuperficiales, poſterius oriuntur prope curvaturam coſtarum, ex tuberculo, & a ligamentis proceſſuum tranſverſorum externis* DCXII. *not.* 3. *WINSLOW* Tr. des muſcles §. 683. *hinc oblique extrorſum deſcendunt, fibris partim muſculoſis, & partim tendineis, obliquius quam interni, & inſeruntur margini coſtæ ſequentis, & paulo ultra, ut internis longiores ſint & validiores,* FABRIC. *ab AQUAP. l. c. p.* 71. *Atque adeo toto circulo facto, ultimo exterius, quam initium cartilaginum coſtarum, finiuntur, neque partir oſſeæ longitudinem adæquant EUSTACH.* T. XXXIII. *VESAL.* T. III. VI. *CASSER.* L. IV. T. XVIII. XIX. *FALLOP.* obſ. *p.* 97. *HOADLY T.* II. *f.* 1. *ALBIN.*

duplicem (3) fieri horum muſculorum, qui coſtis interponuntur. Si ſolos internos natura feciſſet, potuiſſent coſtas ad invicem adducere,

BIN. T. IV. III. *continuati latæ aponeuroſi, quæ reliquam partem intervalli coſtarum replet. VVINSLOVV n. 689. ALBINUS p. 399. SENAC. l. c. p. 246. Ex his intervallis, ubi unicus ordo intercoſtalium eſt, accidit, ut VESALIUS poſt GALENUM* de admin. anat. L. VIII. *c. 3. poſt eos vero VALVERDUS p. 92. & FABRICIUS p. 56. & alii, ibi internos directionem mutare crediderint ſibique fieri contrarios. Eum errorem FALLOPIUS refutavit p. 97. & LAURENTIUS* L. V. *c. 7. Q. 7.*

(2) Interni *ſive profundi, intercoſtales, debiliores in univerſum & magis tendinei Cl. LUDVVIG.* quæſt. med. *nu. 2. prope vertebras exiguum ſpatium nudum relinquunt, intra curvaturam, in quo ſoli externi adparent FALLOP. p. 67. VVINSLOVV. SENAC. p. 246. &c. quod paulo majus pingit ALBINUS* T. VIII. *quod video. Incipiunt interni a coſtæ inferioris margine ſuperiori, & ad coſtam ſuperiorem adſcendunt extrorſum, imo pariter margini inſerti, præter aliquot* Infracoſtales. *Hi in pectoris ima parte, infra ſextam coſtam non proximæ, ſed ſuperiori coſtæ inſeruntur EUSTACH.* T. XXXVIII. *COVVPER p. 54. T. 33. f. 11. VVINSLOVV. n. 695. 696. ALBINUS* hiſt. muſc. *p.* 401. *HOADLY* T. III. *f.* 1. *Aliquando etiam in ſuperioribus intervallis aliqui reperiuntur. A quarta coſta ad ſextam VVALTHER.* anat. muſc. tenu. *p. 17. Decem omnino facit DOUGLASS. p. 65. & novem VERHEYENIUS, novi nominis auctor* T. XXXV. *f. 3. cum omnino præſtet cum internis relinquere LIEUTAUD p. 549. Hi ergo interni ambeunt thoracem univerſum, & ad cartilagineam coſtarum partem nudi adparent, ibi a cartilagine ad cartilaginem adſcendunt, magis ad perpendiculum, quam externi ALBIN.* T. I. muſc. *& proxime ſternum finem faciunt, ut in ſumma & ſecunda ALB.* T. III. *coſta ab ipſo ſterno, in reliquis ab ipſo fine ſternali cartilaginis oriantur, a ſterno inferius vaſis a Mammaria ortis diſcreti. Conf. VID. VID. T. 48. f.* 8. T. 49. *f.* 10. *VVEITBRECHT.* T. XIV. *f.* 49. d. *HOADLY* T. III. *f.* 2. *Iidem ſpatia intercartilaginea imi thoracis anterius perinde replent, etiam inſulas illas, quæ inter confluentes cartilagines intercipiuntur EUST.* T. XXXIII. *ALB.* T. III. *Externi vero ab iis ſpatiis abeſſe ſolent, ut ad alias omnino obſervationes ILL. HAMBERGERUS internos aliquando abeſſe cenſeat, aut aliis muſculis ſubpletos, externos vero abeſſe non moneat l. c. p. 16. Imi duo perexigui ſunt, & aliquando deſunt ALB. p. 402. & primum vidi defuiſſe. Internos vero & externos intercoſtales non differre, & unicum componere continuum muſculorum SCHELHAMMERO & GOUEY ab HEISTERO citatis nemo hactenus credidit.*

(3) *Verior ſententia debetur, niſi fallor, MAYOVVIO, qui primus utroſque intercoſtalium ordines coſtas elevare dixit pag. 243. quem COLLINS p. 825. BORELLUS* Prop. LXXXIV. *etſi non optima ratione uſus & BEL-*
LI.

re, verum eædem coſtas trahendo extrorſum flexiſſent, & figuram thoracis corrupiſſent. Si externi ſoli adeſſent, iidem trahendo coſtas flexiſſent

LINUS Lem. 3. & *DIONIS* p. 465. & *SCHELHAMMER* Diſſ. cit. & *VERHEYENIUS* L. II. *p.* 170. & *BOHNIUS* *p.* 79. & *BERGERUS* *p.* 17. & *inter recentiores VVINSLOVVUS* Mem. de l'Acad. des ſc. 1738. & *SENACUS* Mem. de l'Acad. 1724. *p* 247. & *ALBINUS* Hiſt. muſc. hom. *pag.* 402. & *CHESELDENIUS* anat. *p.* 103. & *LIEUTAUD* *pag.* 549. & *LUDVVIGIUS in propria* quæſt. *nu.* 3. & *GUNZIUS* de reſpir. *pag.* 1. *præter PRÆCEPTOREM ſecuti ſunt.*

Nam GALENUS externis elevationem quidem coſtarum tribueret, maxime ſuperiorum, de cauſ. reſp. &c. *internis autem depreſſionem, maxime coſtarum inferiorum* de cauſ. reſp. *eſſeque organa violentæ exſpirationis. Hæc ſententia, uti pleræque GALENICÆ, a poſteritate omni recepta eſt, ut communi conſenſu „ externi pro diaphragmatis ſociis, interni pro exſpirationis organis haberentur. CARPUS*, Iſag. *pag.* 27. *POSTHIUS in* COL. *p.* 511. *de intercartilagineis*) *LAURENTIUS* L. V. *SPIGELIUS p.* 104. *WILLIS P.* II. *p.* 12. 13. *STENONIS* de Muſc. & gland. *p.* 10 *CHARLETON. pag.* 161. *LINDEN* phyſol. *FABRICIUS ab* Aquap. *p.* 46. 70. *SWAMMERDAM l. c. c.* 2. *pag.* 18. *hanc ſententiam ſecuti ſunt. Inter nuperiores aliqui etiam ornatius eamdem GALENI opinionem tradiderunt, FR. BAYLE, quantum video ex SYLVANI REGIS* Courſ. de Philoſ. L. VII. *P.* I. Ch. VII. *rationem addidit „ internos nempe propius hypomochlion in inferiori coſta infigi, adeoque eam partem firmiorem eſſe, ut ſuperiorem eo ſequi neceſſe ſit.* 1. *VV. PAULI BAYLIUM ſequitur in* van *HORNE p.* 99. *ILL. HAMBERGERUS eamdem ſententiam peculiari inſtrumento nu.* XXIV. *confirmavit „ externoſque adeo coſtas & ſternum elevare, & thoracem dilatare, internos utrumque deprimere, illos adeo inſpirationis; hos exſpirationis organa eſſe concluſit, num.* XXI. *ita ut præterea demonſtret vir acutiſſimi ingenii, internos etiam ſternum deprimere, & intervallum totum coſtarum minuere, externos vero contraria facere, n.* XXXIII. &c. *Cl. HOADLY p.* 6. 7. 9. *eamdem opinionem ſequitur, idemque ſuſpendi putat inſpirationem, quando vis utriuſque ordinis æquilibratur p.* 8.

Aliæ ſententiæ etiam magis a noſtra diſtant: ita VESALIUS utroſque ait famulari exſpirationi l. c. p. 346. *FALLOPIUS utroſque tantum aliis muſculis obſequi* Obſerv. Anat. *p.* 96. & *ut ſolet, VIDUS p.* 199. *Fere eadem ratione Cl. BEHRENS, omnes intercoſtales eumdem motum perficere, & alios una coſtas omnes elevare, alios junctim cunctas deprimere dixit AET. URAT.* 1727. *M.* Jan. *Sed ARANTIUS* Obſerv. *p.* 99. & *NEUCRANZIUS omnino nihil in coſtis mutari volunt, unſculoſque parietis loco eſſe, cum nullus in ipſis motus ſenſibilis ſit loc. cit.*

Hos quidem omitto, nimis evidenter aberrantes. PRÆCEPTORIS validiſſima ſunt argumenta, quæ breviter etiam VVINSLO-

xiſſent introrſum (4) & denuo deſtrueretur thoracis figura. Nunc, cum duæ ſeries factæ ſint, coſtæ ad ſe invicem adducuntur, conſervato totius.

SLOVVUS propoſuit. Nempe ILL. *HAMBERGERUS animum non advertit ad coſtarum diverſas firmitudines, olim a* MATOVVIO *recte conſideratas p.* 243. *& a* SENACO *l. c. Sed abunde certum eſt, coſtam primam tum ob inſertos fortiores Scalenos, quibus nullus depreſſor æqualis oppoſitus eſt, tum ob ſymphyſin & angulum cum ſterno, ſurſum obtuſum, tum ob ligamenta breviora* DCXII. *tum ob planum fere horizontale, omnino deſcendere non poſſe* VVINSLOVV. Mem. de l'ann. 1738. p. 126. *contra* BELLINI *octavum* Lemma. *Vide etiam* GUNZIUM *l. c. Ita neque ſecunda deſcendit, quæ & ipſa a ſcalenis firmata, & cum ſterno vertebriſque angulos rectos faciens, firmior eſt, inferiores vero perpetuo magis & interius & poſterius adſcendant, & cartilagines habent longiores, & muſculos levatores pauciores, & ligamenta ad vertebras longiora; ſpuriæ denique nullam anterius firmitatem, & quæ inter ſpurias infimæ ſunt, ne quidem duplices cum vertebris articulos, aut reſiſtentem proceſſum tranſverſum, aut fixum apicem habent, ut omnino infima pro hypomochlio muſculorum intercoſtalium haberi nequeat. Hinc conficio, numquam punctum fixum ullius muſculi intercoſtalis in coſta inferiori eſſe, etiamſi in ea is muſculus propior ſit hypomochlio vertebrali, cum ea diverſitas, minime tanti ſit, quanti coſtarum ſuperiorum excedens firmitas.*

2. *Adverſarii non reſpexerunt ad anteriores terminos coſtarum. Cum enim ſternum coſtis procul dubio firmius ſit, & de ejus motu merito dubitetur, not. 6. apparet, muſculos interoſſeos exteriores anterius in inferiori coſta propiores eſſe hypomochlio, remotiores in ſuperiori, adeoque ibi exteriores ex ea lege fore depreſſores, ex qua poſterius elevatores ſunt, nempe in eadem ſerie muſculorum contrarios motus fieri.*

3. *Interni muſculi anterius & a ſterno, & proxime ſternum oriuntur, in coſta ſuperiori, inferiorem vero finem remotiorem a ſterno habent. Ergo ex eiſdem legibus ibi coſtas elevant, ex quibus poſterius eas deprimere dicuntur. Ita certe* VVINSLOVV. Expoſ. II. *num.* 1158. 1159. 1160. Mem. de l'Ann. 1738. *pag.* 129. *Exteriores vero finiti, priuſquam ad ſternum veniant, ne coſtas adducant,* SENACUS *monet p.* 249.

4. *Recte monet Cl.* LUDVVIGIUS *impoſſibile eſſe antagoniſtas eſſe ejuſmodi muſculos, quorum unus nunquam poſſit abſque altero non elongari, aut reddi brevior.*

(4) *Eamdem rationem habet* BORELLUS Prop. 84. *&* BELLINUS Lemm. II. *neque mala eſt* VAROLIANA, MATOVVIANA, *&* COLLINSIANA *pag.* 826. *cum ab acie ſuperioris coſtæ ad aciem inferioris non niſi exigui muſculi demitti poſſint, ſi perpendiculares eſſent, & unius ordinis, illos in duo ſtrata a contraria directione diſpoſitos eſſe p.* 247.

(5) *Superest ut dicamus, de infracoſtalibus, & de muſculis intercartilagineis. Illos, cum adeo manifeſto viderent auctores ab hypo-*

totius coſtæ ad totam cujuſque vicinam coſtam parallelismo, ut nullo modo flectantur, neque pulmones lædant.

Verum 2. ſi coſtæ æquabiliter ad ſe invicem adducerentur omnes, denuo thorax non poſſet dilatari. Ergo prima coſta, in dimidiam ellipſin flexa, breviſſima cartilagine ad ſternum ita firmiter articulata eſt, ut ægre ſurſum, ſed nullo modo deorſum duci poſſit. Secunda paulum hac prima mobilior eſt, & tertia ſecunda flexior, firmior eadem quarta, & ſeptima denique mobiliſſima ſurſum & deorſum facillime duci poteſt. Quando nunc intercoſtales muſculi agunt, & coſtas ad ſe invicem adducunt, tunc prima quidem immobilis reſiſtit, ſecunda adſcendit ad primam, tertia ad ſecundam, ſic inferior quæque ad ſuperiorem, & totus thorax dilatatur; neque figura ejus mutatur, ſive adſcendant coſtæ ſive deſcendant, quia omnes coſtæ parallelæ manſerunt. Sternum interim introrſum premi nequit, id enim articulatio cum ſegmentis cartilagineis coſtarum non ſinit fieri (6).

n. 614. Sub-

hypomoclio ad ſuperiora recedere, fere omnes pro depreſſoribus coſtarum habuerunt, VERHEYENIUS p. 353. COIVERUS, WINSLOWUS n. 1163. HAMBERGERUS l. c. num. 35. Id unum dubium mihi eſt, quod internis reliquis valde & analogi & continui ſint, ut a præſtantiſſimis anatomicis non ſeparentur not. 1. hinc facile crederem, firmatis coſtis ſuperioribus, ex vi acceſſoria muſculorum, etiam iſtos elevare coſtas, alioquin prope Vertebras magis & magis mobiles. Muſculi intercartilaginei, interpoſiti inſulis illis DCXII. *parum motus exercere poſſunt, ſequuntur autem conditionem reliquorum, & inferiores mobiliores elevant.*

(6) *De motu ſterni hic dicere viſum eſt, quod elavari ajunt, & a vertebris in inſpiratione removeri. Id in avibus manifeſto fieri PARISINI obſervarunt*, anat. de l'auteruche, *& MERY apud du HAMEL p. 160. deinde omnino PECQUETUS adfirmavit p. 83. & de cane BORELLUS* Prop. LXXX. *& DIONIS repetit p. 465: & MONROUS* of. bones. *p. 250. & BREMOND l. c. p. 455. & HAVERSIUS l. c. p. 298. & de ſuperiori parte ſterni ALBINUS 177. nam inferiorem detrimi ait: uti fere DANIEL BEBNOULLIUS, calculo poſito reperit in inſpiratione ſternum incurvari, ſi quidem coſtæ parallelæ maneant, & medium protuberare, dum pars ſuprema & infima introrſum cedit l. c. ſub fin. & f. 5. Sed & BORELLUS, perinde uti HAVERSIUS a coſtarum curvatura adſurgente ſternum extrorſum pelli demonſtrare voluit* Prop. LXXXVII. *HAMBERGERUS vero ſternum una cum coſtis elevari ait, a vertebris recedere n. 21. atque eamdem addit eſſe actionem intercartilagineorum muſculorum n. 31. & ſternocoſtalium num. 34. ubi eſt, quod aliquantum mireris, intercartilagineis, & ſternocoſtalibus, adeo evidenter internorum intercoſtalium ſociis & continuationibus, contrarium munus tribui, ut externis conſpirent, reliquis ſibi continuis muſculis internis contrarii. Verum ſterni motus in univerſum dubius eſt, & in vivo homine vix perceptibilis: uti Cl. HAMBERGERUS fatetur, duobus lineis ejus motum finiri nn. 47. & in homi-*

Digitized by Google

614. Sed & [a] muſculus Subclavius a parte inferiori dimidia claviculæ, ubi ſpinæ ſcapulæ jungitur, carneus oritur, oblique antrorſum pergens margini ſuperiori coſtæ primæ prope ſternum inſertus.

[a] *Spigel. l. IV. T. XVIII. dFc. Euſt. T.* 32. 20. 18. 24. 28. *T.* 35. 17. 15. 22. 25.

614. *Subclavius*) Homini pulmones valde ampli ſunt (1), & in univerſum inter animalia eæ ſpecies pulmones ampliores habent, quæ vitam magis mobilem & exercitam vivunt. Hinc metus erat (2), ne in violentiſſima inſpiratione coſtæ ſuperiores deorſum traherentur, atque adeo dilatatio thoracis impediretur. Sed homo ob aliam rationem claviculas nactus eſt, oſſa valida, hinc ſterno commiſſa, inde acro-

homine vix ullum eſſe H. FABRICIUS p. 83. *Neque intercartilaginei quidquam eo conferre poſſunt, cum prope ſternum pene perpendiculares evadant WEITBRECT f.* 50. *adeoque ſint reſpectu ſterni debiles, quod a rectis præterea retinetur, ut nullus ab ipſis ſterni motus exſpectari queat, uti ne quidem partes cartilagineas coſtarum ſterno commiſſas ad aliquam memorabilem diſtantiam moveri videtur. Addi poſſet, aliquando coſtas unius lateris ſolas agere, dum in oppoſito latere quieſcunt, manifeſto documento quieſcentis ſterni. Id fieri, quando in latus decumbimus, WINSLOUS obſervat* Mem. de l' ann. 1738. *p.* 95. *& in ulcere alterius lateris vidit HOADLY p.* 70.

(1) *Homini pectus ad latera quidem compreſſum, ſed anterius amplum, brutis ad latera compreſſum eſt. SENACUS rationem quæſivit „ in pedum anteriorum ad corpus animalis hypomochlio, id, ajebat, non debuiſſe in quadrupedibus remote a pectore poni, tunc enim non in oſſibus, ſed in muſculis & ligamentis ſcapulæ nixum fuiſſet, adeoque & debilius & dolorificum in ſaltu* Mem. de l' Acad. 1724. *p.* 236. *Repugnant ſimiæ, & alia quadrupeda, claviculis, uti homo, donata, quæ tamen ex ipſa naturæ lege quatuor pedibus gradiuntur. Sed ratio princeps dilandi thoracis videtur, quod homini valde brevie ſit. Sternum in omnibus quadrupedis longius eſt. Canis & muſtela PETER* obſ. *pag.* 62. *tanto minus animal, tredecim coſtas habet, plures etiam porcus, & vulpes, nempe* 14. *PETER* obſ. *p.* 52. *pleraque alia animalia etiam plures.*

(2) *Maxime, quando aerem continemus, quod in nixubus edendis valde neceſſarium eſt, muſculi abdominis, qui eo tempore valide contrahuntur, & diaphragmati reſiſtunt, procul dubio thoracem detraherent, niſi ſuperior pars egregie firmaretur. Id factum eſt ipſa coſtarum ſupremarum fabrica, brevitate, ligamentis arctis, ſymphyſi cum ſterno. Neque tamen excludendi* mu-

acromio, ita firma, ut nullo modo detrahi poſſint. Hæc oſſa ſoli gliri (3), & talpæ, & ſimiæ data eſſe videmus, quæ animalia id peculiare habent, ut pedes anteriores in ſuperiora, inferiora, anteriora, & poſteriora moveant, cum reliqua quadrupeda claviculis deſtituta, armos ſuos unice antrorſum & retrorſum agitent. Ex his ergo claviculis in homine muſculus (4) oritur, qui ad primam coſtam deſcendit, eamque ad immobilem claviculam elevat. Hinc in ſummo niſu inſpirationis elevatur (5) coſta ſumma, & quaſi ſuſpenditur, eodem modo, ac ſi proprium intercoſtalem nacta eſſet, qui hujus coſtæ & claviculæ intervallum repleret. Ergo muſculus ſubclavius auget determinationem ad ſuperiora muſculorum intercoſtalium, & facit, ut omnino coſtæ ſupremæ nihil niſi ſurſum cedere poſſint.

muſculi, ſed de ſubclavio videndum.

(3) *Claviculas nacta ſunt, quotquot utuntur manibus ad cibum capiendum. Simiæ totum genus* CHESELDEN *ad c.* X. *Urſus* CHESELD. *ad c.* IV. *FABRICIUS* de greſſu *pag.* 62. *caſtor KULMUS* ſuppl. act. Uratisl 1. *p.* 108. *mus cum omni ſuo genere, nempe talpa* CHESELD. *ad c.* IV. *ſciuro* CHESELD. *c.* 7. *mure alpino* HILDAN obſ. 97. Cent. VI. *&c. veſpertilione* CHESELD. *l. c. ad c.* V. *Rana claviculas habet MURALT* Vademec. *p.* 588. *forte ob validam illam in coitu amplexationem femellæ. Ratio autem, quare animalibus manu multum utentibus, clavicula data ſit, manifeſta eſt, ut nempe natura muſculos in humerum deducere poſſet, longius a centro motus diſtantes, quos in quadrupedibus neceſſe eſt fere eamdem cum humero directionem ſequi, atque adeo magnam virium partem amittere. Hinc iiſdem hominibus acromion & ſpina ſcapulæ majores* CHESELDEN *c.* IV. *Avium denique genus claviculas habet* FABRIC. *loc. cit.*

(4) *Elegans muſculus, & pro brevitate valens, oritur longe a parte media exteriori & inferiori claviculæ carneus, tum a tuberculo, quod prope acromion claviculam terminat, oblique & pene tranſverſim introrſum it, & tendine ſuo in cartilaginem coſtæ primæ inſeritur, proxime partem oſſeam* EUSTACH. T. XXXV. *Vidi acceſſorium tendinem, ſuper carnem diſperſum, habuiſſe a proceſſus coracoidei parte ſuperiori. An idem vult* DOUGLASSIUS, *quando a radice hujus proceſſus etiam oriri dicit p.* 8. append.

(5) Mem. de l'Acad. des ſcienc. 1726. *p.* 272. 273. 1738. *p.* 107. & Expoſ. anat. II. *n.* 922. *unice claviculam deprimere, cum prima coſta nimis immobilis ſit. Ita olim negaverat coſtam elevare* SPIGELIUS L. IV. *c.* IX. *& dubitaverat* RIOLANUS. *FALLOPIUS* obſerv. anat. *p.* 94. *& ALBINUS aliquantum elevare concedunt, ſed parum. Omnino exiguam elevationem efficere videtur, cum perpendicularis, juxta quam operatur, longe minima ſit. Crediderim tamen coſtam firmare, neque ſolum detrahere claviculam, quod ad iſtam latus, & magis carneus, ad coſtam anguſtus & tendineus ſit, neque ſterno, uti VESALIUS docuit, aut proxime ſternum*

615. Si ergo muſculi hi (613. 614.) ſimul contrahuntur; tum figitur prima coſta, propria jam articulatione ſatis firma, vi Subclavii, elevantur coſtæ novem ſequentes ſurſum, vertunturque extrorſum, imprimis in mediis arcubus, ita tamen ut in parallelitſmo æquabili maneant, deprimunt ſegmenta cartilaginea, quæ valde renituntur; ita amplitudo thoracis augetur ſatis notabiliter.

615. *Figitur*) Subclavius trahit hanc coſtam ad claviculam immobilem, & cavet, ne deorſum trahatur a prima ſerie muſculorum intercoſtalium: ſic primus circulus coſtarum firmatur, ut primam coſtam deſcendere impoſſibile ſit (1).

Extrorſum) Thorax humanus ita fabri-

num, ſed in conjunctionem cartilaginis cum oſſe, parte utcumque mobiliori, inſeratur.

(1) Simul in textu *Dixi GALENVM intercoſtalium in reſpiratione uſum introduxiſſe, ut eſſent violentæ reſpirationis organa* de cauſ. reſpir. *Videras enim fibris intercoſtalium utrimque diſſectis vocem perire & reſpirationem de* Admin. anat. L. VIII. *c.* 3. & 4. *idemque fieri nervis inter coſtas euntibus ligatis aut deſtructis, ſolutis vero redire motum c. 4. perire denuo ſi coſtas exciderit c.* VII. *magis autem nocere deſtructionem nervorum intercoſtalium ſuperiorum, a prima ad ſeptimam coſtam, inde noxam decreſcere c. 4. Phrenico demum & intercoſtalibus diſſectis thoracem immobilem fieri, præter eum motum, quem ſcaleni præſtant, aliique thoracis muſculi. Alibi tamen fatetur muſſitationem quandam raucumve ſtrepitum deſtructis intercoſtalibus ſupereſſe, quod ſuperſint muſculi conſtrictores thoracis c. 5. 7. Pergit idem, medulla ſpinali tranſverſim ſecta (nam per longitudinem factæ inciſiones minus nocent c.* VI.) *ad primam vel ſecundam colli vertebram, necare, poſt quartam & thoracem & corpus immobilem reddere, poſt ſextam thoracis motum tollere, ſepto non mutato, infra ſextam vix mutare thoracem c.* IX. *Hæc fuſe repeto, quia mera experimenta ſunt. Ergo a GALENO in numerum organorum reſpiratoriorum communi conſenſu recepti ſunt intercoſtales. FABRICIVS ita diſtinxit, ut organa eſſent violentæ reſpirationis l. c.* L. II. *c.* 10. *una cum ſepto, cui ſoli reſpirationem lenem concesserat p.* 84. *BORELLVS poſt SPIGELIVM* L. VI. *c.* 8. *etiam in ordinaria reſpiratione ita neceſſarios eſſe defendit, ut abſque ipſis ſeptum agere nequeat. BERGERVS p. 34. & SENACVS l. c. p. 244. & alii citati* DCXI. *adfirmant, deleto abdomine & reliquis thoracis muſculis, integro vero ſepto & intercoſtalibus in cane reſpirationem ſupereſſe; quibus HOADLY equidem fidem vix adhibet p. 5. Cæterum BORELLI ſententiam ita limitat WINSLOWUS, ut intercoſtales firmando coſtas certius punctum fixum*

Digitized by Google

ſabricatus eſt, ut in parte ſuprema anguſtiſſimus ſit, in ima latiſſimus (2). Hinc coſtæ quaſi in conica ſuperficie diſponuntur: & coſta ſecunda, dum ad primam elevatur, non elevatur unice; verum, quia punctum ejus mobiliſſimum in medio arcu eſt (3), in eo ergo puncto magis elevatur, & extrorſum vertitur, non ut ideo figura mute-

fixum ſepto præſtent Mem. de l' acad. 1738. *p.* 100. 133. 134. & Expoſ. anat. II. *n.* 1166. 1167. *non ideo quieturo, etiam ſi nulla fuerit actio intercoſtalium uti in Pleuritide &c. Hæc ita mihi ſe habere videntur, ut viri, quod jam monui, fere ſolo ſepto reſpirent, feminæ, aut viri in inſpiratione validiori, etiam intercoſtalibus. Ipſe WINSLOWUS fatetur, feminarum coſtas ſuprema mobiliores eſſe, & diverſitatem tribuit compreſſioni a thoracibus ferreis aut balænariis* Mem. de l' an 1738. *p.* 135. *Ego tribuo maxime mobilitati & flexilitati majori cartilaginum.*

(2) *conf.* DCXII. *not.* 1.

(3) *Qua ratione coſtæ thoracem dilatent, primo loco dicendum eſt. Intervalla coſtarum equidem majora fieri inſpirantibus, in avibus vidit H. FABRICIUS ab AQUAPENDENTE p.* 82. *maxime inferiora ſpatia, quæ eadem iis animalibus majora p.* 76. *nam homini contraria fabrica eſt, & quatuor prima intervalla ampliora SENAC. l. c. p.* 245. *Deinde, cum coſtæ, ut continuo dicetur, ex obliquis taleolis cylindricis in rectiores mutentur, ſitque diſtantia perpendicularis duarum linearum parallelarum, communi aliquo plano aut linea ſectarum, maxima, quando cum eo plano angulum faciunt rectum, neceſſario elevatarum coſtarum augentur perpendiculares diſtantiæ SENAC.* 1724. *p.* 246. 247. *Non ignoro contrarium demonſtrationem BORELLI, qui „ intervalla coſtarum æqualia manere, ſi coſtæ æquales eſſent, diminui vero, cum ſuperiores minores ſint, proponit Pr.* LXXXIX. *& etiam in cane vidit intervalla diminui PROP.* cit. *conſentiente experimento DIONISII p.* 465. *Verum in ea demonſtratione trapezii ſui aream ex latere obliquo metitur, quod utique minuitur, cum ex perpendiculari metiendum fuiſſet, & BOHNIUS „ intervalla coſtarum in exſpiratione ſtringi, in inſpiratione laxari teſtatur p.* 80. *In inſpiratione adeo pleura cava fit, a coſtis remotior, quæ extrorſum recedunt, eademque viciſſim plana, vel paulum convexa redditur in exſpiratione, coſtis retrorſum recedentibus HOUSTOUN l. c.* exp. 6. *ut nihil inde pro aere thoracico ſequatur, pro quo hoc phænomenon uſus eſt HOADLY* append. *p.* 18.

Nunc compoſitam illam dilatationem thoracis adgredimur: cujus omnes diametri in inſpiratione increſcunt, perpendicularis, tranſverſa ſecans per ſeptum & vertebras, & altera tranſverſa ſecans coſtas obpoſitas dextras ſiniſtraſque. Hanc triplicem dilatationem BORELLUS vidit l. c. Prop. LXXXV. *ad* XC. *& BELLINUS* Lemat. *ante* I. de urin. & pulſ. *& HAVERS* de oſſib. *p. ſeq. & WINSLOWUS, nimis in re difficili laconicus* Mem. de l' Acad. des ſciences 1720. *p.* 458. *&* 1738.

Coſtæ pleræque ex media arcu antrorſum & retrorſum adſcendunt, ſed magis antrorſum DCXII *not.* 2.

tur, ſed ut exſurgat extra diametrum, qui a dextro latere thoracis in ſiniſtrum ducitur. Hac ergo ratione augetur planum, quod thoracem perpendiculariter ſecat. Pone nunc coſtas eſſe meros æquales circulos, diminuiſſent omnino ſpatium thoracis: nam circulus ſurſum vel deorſum rotatus circa diametrum, imminuit ſpatium contentum, & id ma-

not. 1. SENAC. Mem. de l'an. 1724. pag. 241. eædemque medium arcum non ſolum inferius poſitum habent, ſed extroverſum ibid. Deinde poſterius duplici articulo cum vertebris ita commiſſæ ſunt, ita fultæ proceſſubus tranſverſis, ita ſtrictæ a ligamentis ſuis, WEITBRECHT ſyndeſmol. pag. 117. ut elevari poſſint, deſcendere nequeant, ſolis imis duabus exceptis. Porro ſuprema immobilis & proximæ mediocriter, imæ mobiliſſimæ ſunt: Agant ergo muſculi intercoſtales, elevabunt coſtarum extremitates vertebrales (juncti Levatoribus coſtarum) ſed parum, ob viciniam hypomochlii, & ſeriem ſimplicem, tantillum tamen angulus cum vertebris minor fiet, & ſufficit, magna enim in medio vecte curva deſcribitur, quando pauliſper ad hypomochlion mutatur. Deinde cartilagineæ appendices ad ſternum pariter elevabuntur, paulo plus, quod unica articulatione ſterno committantur, parum tamen H. FABRIC. p. 71. 80. CHESELDEN. c. III. quod & ibi ſeries unica intercoſtalium ſit, & vicinum firmius ſternum. Hæ etiam appendices adſcendent, angulum facient cum ſterno majorem, recto propiorem, apicibus ipſis interim deorſum compreſſis & paulum rotando deſcendentibus HAVERS p. 289. Sed medii arcus mobiles ſunt, diſtant ab hypomochliis, duplicemque habent ſeriem intercoſtalium. Hi adeo adſcendent valide dum extremitates leniter rotantur, LIEUTAUD. p. 547. & taleolæ pectoris ellipticæ, ſive intervalla coſtarum, ex obliquis parallelogrammis fient rectangula, (WILLIS Pharmac. II. pag. 11. 12. MAYOW p. 259. THRUSTON. pag. 123. COLLINS. pag. 825. NEUCRANZ l. c. HOADLY. c. p. 4. BOHN. BERGER.) adeoque augebuntur, diſtantiæ perpendiculares coſtarum, hinc coſtæ ipſæ, maxime mediæ inter ſummas & imas, adſurgendo recedent a plano mediaſtini, HAVERS pag. 290. FABRIC. ab AQUAP. pag. 37. ſimulque in anteriora erigentur, atque adeo in mediis arcubus augebitur NEUCRANZ. c. III. MAYOW. p. 244. SCHELHAMMER l. c. & tranſverſa diameter a dextris ad ſiniſtras BORELL. Prop. XC. & tranſverſa ab anterioribus ad poſteriora BORELL. Propoſ. LXXXV. LXXXVII. Hæc in recenti ſceleto facillime demonſtrantur, & omnium conſenſu vera ſunt. WINSLOW. Mem. de l'ann. 1738. pag. 122. ALBIN. l. c. nu. 175. Sternum vero mutari, ſurſumve propelli, aut antrorſum, alibi negavi. De vertebris HAVERSIO p 288. nemo credit. Neque quiſquam coſtas longitudine augeri credes [p. 288.] ut exſilientibus finibus ſternum ſpinamque repellant. Cæterum totus quidem thorax ſimul movetur (FABRIC. l. c. pag. 76. BELLINUS. Lemm. 8.) quieſcit tamen prima coſta, dilatantur maxime medii arcus reliquarum quinque vel ſex verarum.

AL-

maximum habet, quamdiu quieſcit (4). Verum nunc circulus primus, ſive coſtarum primum par, brevior eſt, ſecundus major, atque ita pergunt eundo ad decimum, adeoque adtractio cujuſque coſtæ eſt dilatatio ſpatii a coſtis contenti.

Valde renituntur). Hoc ſubtiliſſimum eſt (5), & in ea ſubtilitate fundatur totum omnino exſpirationis negotium: Cur natura extremas coſtas non oſſeas ad ſternum fecit, ſed cartilagines? & cur ea cartilago non oſſeo ſterno committitur, ſed cartilagineo, vel ſaltem cum ſinubus cartilagineis ſterni? Nempe cartilago inter omnes partes corporis humani maxime elaſtica eſt: adeoque, quando compreſſa fuit, ſponte validiſſime reſilit. Coſtas certe veriſſimos elateres eſſe VESALIUS (6) docuit, ex ludicro puerorum experimento: quando enim pilam, quærunt validiſſime reſilituram, globulum faciunt ex piſcium cartilaginibus, quas luto aduniunt: hujuſmodi ſphæra magis, quam ipſa metalla, reſilit. Ergo NATURA extremitates anteriores coſtarum cartilagineas fecit, quæ ſterno immittuntur: ſed ea cartilago neque cum coſtæ parte oſſea, neque cum ſterno in recta linea jacet, ſupremæ enim coſtæ ſegmentum cartilagineum cum coſtæ parte oſſea angulum obtuſum, cum ſterno acutum facit. Hinc, dum coſta elevatur; ſegmentum cartilagineum premitur, idque compreſſum denſatur (7), renititur, idque facit eo fortius, quo

ALBIN. l. c. fineſque oſſei ſpuriarum, imæ non admodum mutantur, firmantur autem ab intercoſtalibus, ut punctum fixum ſepto præbeant. Deinde repeto, totum hunc thoracis motum modicum eſſe, cum in inſpiratione naturali BORELLUS *una quinquageſima parte craſſitiem augeri viderit, de qua demendum eſt omne incrementum pectoralis ſpacii, quod a ſepto accedit, ut etiam in* JURINI *calculo* DCXI. *not. 3. vix ultra* $\frac{1}{25}$ *digiti dilatetur: in validiſſima vero inſpiratione, quanta reſpondet exſpirationi maximæ, forte* $\frac{1}{5}$ *digiti, ad ſummum.*

(4) *Nempe taleola cylindri, ad angulum rectum ſectæ capacior eſt omni taleola, de eadem cylindro ad alium angulum ſecto. Vide* DANIELEM BERNOULLIUM *c.* IV. *n.* 3.

(5) *Ad hanc mutationem* BORELLUS *&* HAVERSIUS *maxime reſpexerunt. Omnino, dum elevatur ſegmentum cartilagineum, eo tempore extremus coſtæ apex introrſum deorſumque, ſed parum, verti debet, quantum anguſta mobilitas permittit. Mobiles etiam vidit cartilagines ſed non perpetuo,* CHESELDEN. *c.* III. HAVERSIUS, *ut ſententiam confirmet, addit, nunquam oſſeſcere, ubi cum coſtis committuntur p.* 289. 290. *In avibus autem coſtæ totæ oſſeæ ſunt, ſed ex duobus vectibus compoſitæ, & minora quidem ſegmenta & ad ſternum, evidenter moventur* FABRIC. *p.* 80. *& cum maiori ſegmento oſſeo p.* 81. *& deſcendunt, dum coſtæ elevantur p.* 82. *cujus fabricæ idem effectus eſt* BOREL. *Prop.* XCV. BELLIN. Lemm. *6. qui humanæ.*

(6) *p.* 5.

(7) DCXVI.

Digitized by Google

quo valdius comprimitur, nempe quo amplius thorax dilatatur: atque ita omnis vis, quæ coſtæ toti applicatur, ea unice a ſegmentis cartilagineis ſuſtinetur. Ergo renitentur, toto tempore quo coſtæ levantur.

Ergo inſpiratio vitalis fit ſimultaneo motu contractorum duorum muſculorum ſubclaviorum, & intercoſtalium omnium, ea lege, ut tota hæc vis incumbat ſegmentis coſtarum cartilagineis, quæ, ob angulum inſertionis ſuæ ad ſternum, elevari nequeunt, hinc ab actione muſculorum intercoſtalium ſuperantur equidem, renituntur tamen; Quamprimum igitur deſinit actio muſculorum intercoſtalium, continuo elater denſatarum coſtarum reſiliet, & eas deprimet.

616. Diaphragma jam deſcriptum (86. *a:*), contractum, planum fit; thoracem valde dilatat; abdomen arctat; cartilagineos coſtarum ſpuriarum anteriores introrſum ducit, verſus vertebras; coſtas ſpurias inferiores duas deorſum utcumque trahit; muſculos abdominales [86 C.] diſtendit, ſuperat.

616. Abdomen) Homo poteſt abdomen introrſum pellere, & expandere viciſſim, ut magna ſit differentia abdominis expanſi, & ejuſdem, quando contractum eſt (1). Hæc tota diverſitas ab diaphragmate eſt, quod undique ambitui coſtarum ſpuriarum adnaſcitur, & præterea duabus ad lumbos appendicibus firmiſſimis inſtructum eſt. Quando in omni ambitu eodem tempore agit (2), tunc omnes ſuas concavas lineas agit in rectitudinem, & deſcendit, quantum permittit mediaſtinum & adnatum pericardium, donec ad eam notam (2*) deſcenderit, quæ ſummam inſpirationem terminat. Sed in medio ſepto tranſverſo tendo eſt, hic ad eam actionem nihil confert, & unice actionem partis carneæ ſequitur, cujus præcipua pars ad lumbos ponitur, tendine poſterior, trahetur adeo verſus lumbos (3), cum omnes fibræ retrorſum trahantur. Verum obſtat fornicatus coſtarum arcus. Ergo mobiles coſtæ (3*) trahentur deorſum dum pectus in inſpirando dilatatur, quia

[1] *WINSLOW.* Mem. de l'Acad. *1738. p. 95.* „*poſſumus coſtas conſtringere, ut a veſtibus recedant*„ *& denuo voluntarie diſtendere, ut pene crepent p. 96.*

(2) *Vide* LXXXVI. DCXI.

(2*) *Hæc deſcenſio ſepti non mediocris eſt, cum in brutis animalibus aliquando penitus explanetur.*

(3) DCXIII. *not.* 4.

(3*) *Imo vero diaphragma, cum oblique diſpoſitam, anterius altius, & poſterius humile ſit, contractum antrorſum ducitur. & viſcera ſibi nexa antrorſum pellit, quod facile eſt percipere ILL. HAMBERGER. l. c. n. 27.*

Digitized by Google

quia nempe margo cartilagineus coſtarum tantum a parte tendinea (4) ſepti trahitur, quantum hæc pars a carne ejuſdem ſepti. Hæc autem actio, qua coſtæ inferiores ſub ſterno introrſum trahuntur & retrorſum, in moribundis imprimis apparet (5). Tunc enim pars poſterior diaphragmatis, lumbis firmiſſime nexa, validiſſime operatur. Verum imæ carni diaphragmatis poſterius intertexuntur coſtæ imæ (6), exiguæ: In eaſdem inſeritur muſculus ſerratus poſterior (7), inferior, is coſtas iſtas extrorſum & retrorſum trahit, & facit, ne a diaphragmate nimis introrſum thahi poſſint: eodemque tempore ſerratus poſterior ſuperior, magis tranſverſalis, coſtas ſuperiores firmat. Et hac, quam expoſuimus, ratione abſolvitur inſpiratio.

617. Atque hi quidem ſoli videntur vitalem inſpirationem exercere muſculi; intercoſtalibus accipientibus [a] nervos a dorſalibus, diaphragmate vero ex [b] vertebralibus diaphragmaticis [c], intercoſtalibus [d].

Vieuſſ. de Cer. T. XXVII. Cc. b *VVillis de Cer. T. IX. XYM. Viruſſ. Neur. T. 28. L.* c *Vieuſſ. Neur. T. 24. Ψ.* d *Id. Ib. T. 23. 58.*

617. *Soli*) (1) Conſiderate æſtivo tempore nudum hominem, ſuaviter dormientem, videbitis, neque ſcapulam moveri, neque brachia, neque collum, & unice pectus leniter ſurſum efferri, deinde deorſum redire. Ergo in ea reſpiratione ſoli muſculi coſtas moventes agunt, quieſcentibus omnibus aliis. Idem in apoplecticis phænomenorum ordo eſt, a quibus motus voluntarii omnes abſunt, cum eorum motuum organa tunc paralytica ſint.

Nervos) Hos probabile videtur ex cerebello oriri, aut ex ea potius parte medullæ olim oblongatæ, nunc ſpinalis, quæ nervos a cerebello admiſtos habet (2).

618. *Ni-*

(4) *Non tendo coſtis ſpuriis immittitur, ſed ab iis coſtis, uti toties monui, oriuntur fibræ carneæ diaphragmatis, quæ tendinem verſus eaſdem coſtas detrahunt. Ex imaginaria hac tendinis in coſtas inſertione oritur monſtroſa illa PARISANI ſententia „ diaphragma nempe in inſpirando elevari & pulmones ſublevare* ſubtil. L. VII. & P. alt. ſubtil. *tum LAURENTIANA, qui paulo ſapientior, cum adſcendere diceret in inſpiratione, falſus eſt, hac ratione exſpirationem fieri* L. V. Quæſt. 8.

[5] *In ſano homine nulla eſt, quantacumque vi inſpires, & in moribundis a vi muſculorum abdominalium potius fieri videtur.*

(6) DCXIII. 4.

(7) DCXIX.

[8] Meſochondriacorum] *Cauſa exſpirationis vide ad* DCXIX.

(1) *Omnium conſenſu, GALENI, FABRICII, BORELLI &c. imo vero ſolum plerumque diaphragma* DCX.

(2) *Confer* DC.

(3) Dorſalibus, in textu) Nempe ad muſculos intercoſtales, principes radicum anteriorum ex dorſali medulla ſurculi adcedunt, datoque ſinguli ramo ad nervum, quem vocant intercoſtalem, EUST. T. XIX. porro inter duas ſeries muſculorum intercoſtalium EUST. T. XIX. tranſverſi antrorſum tendunt EUST. l. c. ad ſternum uſque VVINSLOVV n. 259. VIEUSSENS T. XXVII. &c.

(4) Diaphragmaticis, in textu) Hos nervos bene cognitos GALENO de uſu part. L. XIV. c. 5. ad anteriorem carnem diaphragmatis natura ex longinquo adduxit, cum eo ob cor & pulmones brevior via ex medulla ſpinali non ſupereſſet. Oriuntur a Tercio colli LIEUTAUD Eſſ. anat. p. 453. ſed rarius, ſæpius a ramo a Tertio ad Quartum communicante, ut EUSTACH. T. XIX. lat. dextr. VVINSLOVV. III. n. 192. a Quarto perpetuo EUSTACH. l. c. lat. ſin. VVINSL. LIEUTAUD a Quinto EUST. l. c. VVINSL. VIEVS. T. XXIV. m. T. XXIII. 94. LIEVTAVD. vel ab ejus ad brachiales ramo, a radice brachialium, quæ ad ſextum pertinet, pleramque EVSTACH. l. c. radice brevi, retrograda. Ita natus Prenicus deſcendit ante ſcalenum anteriorem, exterius quam ductus thoracicus, & exterius quam arteria mammaria & thyroidea, pone venam ſubclaviam, ante arteriam, pectus adit, ibi ſub coſta prima augetur aliquando exiguo ramulo, qui a ſexto vel ſeptimo cervicalium introrſum tranſverſus, ante venam ſubclaviam, advenit VIEVSSENS T. XXIII. n. 96. & T. XXIV. T. LANCIS de corde T. I. m. Hoc filum ad primum dorſalium refert VVINSLOVV l. c. additque cum VIEUSSENIO l. c. 97. & LANCISIO T. 7. inter h. l. & l. aliud a nervo intercoſtali, quod nondum vidi. Porro ad pericardium venit Phrenicus, ibi recipit alteram radicem a Secundi & Tertii cervicalium cum nono communicatione de nerv. interc. orig. & ante vaſorum pulmonalium truncos, inter pericardium & pulmones deſcendit, non tamoſus, diaphragma attingit, ad latus utrumque Pericardii, inque carnes ejus anteriores ramoſus finitur.

Dexter rectus, ſiniſter incurvus eſt, ceditque mucroni cordis in ſiniſtra producto EVST. T. XIX. VVINSL. n. 196. VIEVSSENIVS diſcrimen neglexit. Addit VVINSLOVVUS, in diaphragmate filis quibuſdam cum ramis nervi intercoſtalia confluere l. c. n. 194. LANCISIVS autem, non Pericardio ſolum fibrillas, viſas VIEVSSENIO, ſed auriculæ & cordi dextro dare de corde & aneur. p. 75. Sed de iſtis valde dubito.

(5) Ab undecimo pare dorſalium VVINSLOVV IV. n. 262. Ex Ganglio ſemilunari VIEVSSENS T. XXIII. n. 58. ex ſplanchnico vero trunculo VVINSLOVV n. 401. Cæterum motum ſepti fere unice ab hoc nervo pendere, demonſtrant experimenta dicta ad DCXI. not. 1. Vnde fit, ut recurrente nervo ligato reſpiratio turbetur, & intervallum inter inſpirationem & exſpirationem longiſſimum fiat MVRALT. Vadem. p. 58. forte a dolore & animalis quiritaturi conatu, ad vocem edendam, nam ab eo nervo nihil ad ſeptum venit. Vaſa ſuperiora nervorum ſocia ſunt, arteriæ a mammariis, vena dextra a mammaris, ſiniſtra ab intercoſtali ſuperiori: Has VESALIVS recte vidit L. VI. f. I. Q. & D. de MARCHETTIS p. 76.

618. *Nihil*) Thorax quidem non poteſt comprimi, ſed pulmo ad pleuram premitur a tota vi atmoſphæræ. Pleura vero pulmonem non comprimit, & unice, cum ad coſtas firmata ſit, immota preſſionem excipit.

Inflat) Hoc docent experimenta cum antlia pneumatica capta, ubi videmus aerem cum notabili impetu in ſpatium aere vacuum irruere, quamprimum ipſi aditus patet. Millies enim vehementius ſubit aer, quam vehementiſſimus ventus (1).

Accurate) Sunt, qui putent, in inſpiratione vacuum Boyleanum inter pulmonem & pleuram naſci, atque per hoc vacuum pulmones commoveri (2). Verum oppido fallit eos viros opinio. Nam pulmo a toto pondere incumbentis atmoſphæræ ad pleuram premitur, & dum pectus dilatatur, pari paſſu pulmo ſimul expanditur, neque unquam a pleura recedit. Cæterum in toto curriculo inſpirationis pulmo numquam quieſcit, ſed a primis initiis inſpirationis ad ſummum ejuſdem gradum uſque, omni momento major fit in parte aerea, & adtactus reliquorum vaſorum mutuus diminuitur: Nam vaſa ſanguinea inter veſiculas incedunt, harum ergo intervallis auctis minus premuntur, ergo tanto plus ſanguinis ex corde pulmo accipiet, quo minor in pulmone reſiſtentia eſt (3).

Diaphragmati) Pars inferior pulmonum, quæ bubulæ ungulæ comparatur, ſequitur diaphragmatis motum: hinc ibi & expanſio maxima fit, & ſanguinis velociſſima circulatio.

619. Hiſce (618.) ſic manentibus, aer in pulmones agit æqua vi, ac thorax reſiſtit, itaque pulmo quieſcet, hinc ſanguis minus traſibit, minori copia agetur in cor ſiniſtrum, hinc minus in cerebellum ejuſque nervos; tum ſanguis arterioſus minus aget in muſculos intercoſtales, & in diaphragma; ergo cauſæ dilatantes thoracem debilitantur; hinc elater ſegmentorum cartilagineorum coſtas iterum deprimit, adjuvantibus [a] fibris mu-

[a] *Bidloo T. 26. F. 1. BB.*

p. 76. 67. ut nihil admodum eſſet, quate pro novis daret VERHEYEN: *vidi etiam duplices truncos fuiſſe utrorumque. Inferiores arteriæ principes dictæ ſunt* CCCIX. *not* 2. *quibus ſimilem, ſed anteriorem, aliquoties a Coronaria magna ventriculi vidi accedere, aliam vero ab aorta, ut quatuor magnæ phrenicæ eſſent. Minores, ad appendices, a trunco Aortæ ſupra Renales proveniunt, & a lumbalibus primis. Venæ magnæ a Cavæ trunco ſuper hepar, vel ab aliquo maiorum ramorum hepaticorum, parvæ ad adipoſas abeunt* C. BARTHOL. de diaphr.

(1) CC. *not.* 9. *Vigeſies quater vento celeriorem exſpirationem facit* MICHELOTTUS.

[2] *Vide contra vacuum pariter & aere plenum in thorace ſpatium, quæ dicta ſunt ad* DCVII.

[3] CC. *not.* 8.

muſcularibus a latere ſterni intra thoracem oriundis & fini oſſeo, atque cartilagini coſtarum verarum inſertis; tum ſimul reſtituunt ſe diſtractæ peritonæi & abdominalium muſculorum fibræ, hinc preſſa viſcera laxum jam diaphragma ſurſum trudunt in thoracem; arctatur thorax; aer expellitur ex pulmone; fit exſpiratio; fiunt omnia, quæ dicta ſunt (618.); imprimis autem binis his actionibus (618. 619.) acceleratur, atque exercetur, tranſitus ſanguinis per pulmonem.

619. *Manentibus*) Quando inſpiratio ad ſummum gradum pervenit, neque ulterius nunc thorax dilatatur; tunc vero pulmo quieſcit, neque porro figura ejus mutatur. Neque enim nunc pectus movetur, per hypotheſin, neque adeo pulmo, qui immobile pectus undique contingit; neque nunc aer aliquid mutat in pulmone, quia aer internus cum externo in æquilibrio eſt. Verum ex eo ipſo, quod pulmo quieſcat, nihil ultra adjuvat (1) trajectionem ſanguinis per vaſa pulmonalia

[1] *Cauſa, quare ſanguis in ſumma diſtentione pulmonis ſtagnet, reddita eſt ad* CC. *not.* 8. „ *Nempe dudum demonſtratum eſt ſanguinis enormem copiam, quæ per pulmones tranſit, non poſſe in adulto, niſi reſpirationis ope permeare SWAMMERDAM &c. THRUSTON p.* 41. 42. *HALES* hemaſtat. *p.* 78. *Fetuum pulmonis vaſa plicata, intorta, ſanguinem non tranſmittunt THRUSTON p.* 85. *Diſſecto thorace ſanguis ex venis inciſis primo confertim exſilit, deinde ne gutta quidem MAUROCORDAT p.* 39. „ *Vaſa ſanguinea in inſpiratione expanduntur una cum bronchis in latitudinem, & in longitudinem auctis* (*GALEN.* de uſu part. L. VII. *cap.* 4. *MALPIGH.* poſth. *p.* 19. *STUART* mot. muſc. *p.* 113.) *ut totus pulmo paulum indureſcat MAUROCORD p.* 38. *COLLINS p.* 831. *&c. eadem in exſpiratione, una cum bronchis retracta, in nodos & plicas corrugantur MALPIGH. l. c. WINSLOW* IV. *n.* 139. *HELVET.* Mem. de l' Acad. 1718. *p.* 40. *Pulmo coarctatus in exſpiratione repleri nequit ob vaſa contorta, quando facile aere expanſus eſt SWAMMERD. p.* 82. *KAAUW. l. c. n.* 160. 161. *In exſpiratione ſanguinis in arteria pulmonali retardatur; congeritur MAUROCORDAT. p.* 38. de pulmon. *Hæc procul dubio cauſa eſt, quare poſt exſpirationem cedeat neceſſitas inſpirationis, & ſumma anxietas, ſi ea negetur. Ergo ſuccedit inſpiratio, qua pulſus frequentior fit, uti ſub exſpiratione tardior eſt* NEUCRANZ: *Sanguis in inſpiratione in pulmonem proſilit MAUROCORD.* de pulm. *p.* 38. *& cordi copioſior redditur SWAMMERDAM p.* 79. *Pulſus fortior, aere in pulmones vivi canis impulſo, lentior, quando ceſſabatur HALES* Veget. ſtat. *p.* 253. 254.

Digitized by Google

254. *Pulmone læſo in rana cor debilitatur a* BERGEN Comm. Litt. 1738. *n.* 17. *Pulſus & motus cordis redit pulmone inflato* BREMOND. *p.* 468. *& augentur hæmorrhagiæ p.* 470. *Obſtructis naribus equi ſanguinis altius exſilit* HALES. *p.* 10. *Suſpirium pulſum accelerat* IDEM hemaſt. *p.* 78 *In inciſo pulmone ſanguis ex vulnere in inſpiratione velociter, lente in exſpiratione projicitur* MAUROCORD. *p.* 38. 41 42. *&c. Aperto vivo cane, collapſo adeo pulmone, ſanguis replet cor & aurem dextri lateris, & perit animal, niſi pulmo infletur* PARISINI diſſ. de la tortue. *Huc pertinent mortes animalium a fulmine & in vacuo morientium, quibus pulmo in ſtatu exſpirationis eſt* DCV. 7. 8. 9. *Sed poſt inſpirationem, aere diutius retento, eadem anxietas, eadem neceſſitas exſpirationis ſuccedit, ſanguis non tranſit per pulmones, qui eo tempore intumeſcunt* THRUSTON *l. c. p.* 68. *Cauſa procul dubio eſt, quam* PRÆCEPTOR *veriſſime & pridem* BELLINUS emm. 23. *&* PITCARNE *p.* 58. *&* NEUCRANZ. *&* LISTER. de humor. *p.* 33. *&* COMMENTATOR HEISTERI *p.* 369. *propoſuerant, Quando nempe pulmo deſinit dilatari, aer retentus in loco calido, ubi rareſcit ad unam octavam propriæ molis* HALES Veget. ſtat. *p.* 246. *incrementum ſui voluminis non alibi poteſt invenire, quam in diminuendis luminibus vaſorum vicinorum ſanguineorum. Hinc Phænomenon* HOOKII „ *animal mori, ſi pulmo perpetuo inflet ur* DCVII. *not.* 11. *Maxima inſpiratio in fine pulſum minorem facit, & caput quaſi vertiginoſum,* GORTER *de* perſpir. *p* 333. *Non videbitur bene reſpondiſſe* SWAMMERDAMIUM *qui cauſam hujus anxietatis quærit in ſanguine copioſius ad cor redeunte p.* 80. „ *Nam a nixu, qui eſt inſpiratio diuturnior, ſanguis reſtagnans in ſyſtemate venoſo, ita diſtendit arterias, ut altius exſiliat per vulnera. Qui in ariete ſanguinis ad* $5\frac{1}{2}$ *uncias ſaliebat, is in nixu aſcendit ad* 9. HALES hemaſtat. *p.* 27. *Arteriarum a nixu tumor* ZOD. GALL. III. *p.* 45. *Ex conatu ruptæ venæ* ZODIAC. GALL. III. *p.* 144. *Scanderbeckio pugnanti ſanguis ex labiis proſiliebat* SAL. ALBERT. de ſudor. cruento. *Ex gravi onere, & ſaltu, ſanguis per urinam & mors* LISTER *in* Hipp. aphor. *p.* 122. *Ex niſu ſanguinis coacti copia, ſub membrana pulmonis effuſi, & ſub claviculam protuberantis* BECKET. Obſ. Chir. XVI. *Colon a nixu diſſiliens* ACT. URATISL. 1719. M. Oct. *&* SCHAARSCHMID. Berl. Nachr. 1740. *n.* 38. *Hæc recte* BARTH. *de* MOOR. de inſtaur. Med. *p.* 360. *Ita porro ligata aſpera arteria, ſanguis in dextro corde congeſtus, ſiniſtrum vacuum* MUSGRAVE phil. Trans. *n.* 240. *Sed his animalibus, cum pulmo aere plenus evacuari nequeat, idem in ſtatu inſpirationis manet. In ſtrangulatis animalibus, quibus pariter pulmo aere plenus manet, aliquando vena Cava rumpitur* CORNEL. CONSENTINUS *p. m.* 284. *& vulgo notum eſt, in ſuſpenſis pulmones, cerebrum, cor dextrum, ſanguine nigro in venis coacto plena reperiri.* HARVEI. de circ. Exerc. III. *p.* 251. *Cava vena ad cor pugni mole in ſtrangulato* RIOLANUS in Gaſſendum *p.* 111. *in ſuffocata* FONTANUS conſ. reſp. *p.* 49. *Polypi in aure dextra vaſiſque pulmonalibus* CO-

nalia ſanguinea, neque nunc agit ut pulmo, neque ab alio quovis viſcere quidquam differt. Sed demonſtratum eſt (2), maſſam ſanguineam eodem tempore per pulmones trajici, quo per totum corpus movetur, hinc, quamprimum deſinit per pulmonem faciliter trajici, cor dextrum incipiet impar eſſe tranſmittendo per pulmonem ſanguini; ergo ſanguis accumulabitur in parte arterioſa pulmonis, venoſa vero manebit inanis, cor ſiniſtrum minorem ſanguinis copiam accipiet, deſinit ſanguinis preſſio in cerebrum & cerebellum (3), ceſſabit adeo ſecre-

IWPER Phil. trans. *n.* 278. *&c. Aortam autem in nixu conprimi ab aere pulmone recepto, & muſculos vehementer repleri, quod* *BORELLUS* *proponit* Propoſ. CXXII. *id. quidem repugnat robori aortæ, tenſæque pleuræ. Aerem in pulmone rarefactum, qui non poſſit aeri externo, vel thoracico reſiſtere, hanc neceſſitatem alternæ exſpirationis facere ait* *HOADLY* *p.* 56. *Verum poſterius puto dilutum eſſe, prius periculum poſſet ſtricta glottide removeri, quæ facile atmoſphæræ reſiſtit* DCI. 2. *Cæterum hæc ſufficiant, ut demonſtretur, quare neque diu abſque expiratione, neque abſque inſpiratione vivere poſſimus. Quadrantem horæ ſub aqua tolerant Urinatorum peritiſſimi* Phil. trans, *n.* 43. *Alibi tamen lego, alium dimidia hora ſub aqua degiſſe* *DIEMERBROECK.* *p.* 319. *forte ex* *LEMNIO*, *quem* *SALZMANNUS* *citat de* urin. *p.* 5. *& eumdem continuando clamore præcipuum fuiſſe. Idem alium excitat, qui duabus horis ſuperfuerit.* *RADZIVIL* *ægyptios piſcatores toto die ſub aqua deliteſcere & ne caput quidem exſerere ſcribit* itin. *p.* 146. *Sed hoc nimium eſt, uti neque homini piſci* *ALEXANDRI ab ALEXANDRO* *multum tribuo, quem ait, ſub aqua vixiſſe, neque aerem potuiſſe tolerare. Ipſa teſtudo omni ſeptimo, & ad ſummum duodecimo minuto hora cogitur aerem capere* *DAMPIERRE* Itin. I. *p.* 442. *cui tamen ſanguinis per pulmonem euntis multo minor portio eſt* *BAGLIV.* *p.* 462. *Non vero nunc dico, de ea ſub aqua vita, quæ abſque ulla ſenſibili reſpiratione eſt, & quam non ſola ſemihora, ut* *DIEMERBROECKIUS* *l. c. vidit, ſed pluſculis horis ſub aqua fuiſſe, & tamen revocari potuiſſe ad vitam, ſatis conſtat. Apnous.* *HERACLIDIS* *notiſſima eſt. Hominem, qui triduo abſque reſpiratione fuit, certe viſibili l. c. habit* *DIEMERBROECK.*

[2] THRUSTON *p.* 23. 24. *&* CCVIII.

(3) *Variis modis conatum eſt, ut ratio redderetur hujus alternæ perennitatis, quæ in reſpiratione eſt. Sententia quidem* *PRÆCEPTORIS* *vera eſt, de ea neceſſitate, quæ nixui, aut diuturniori contentioni ſpiritus ſuccedit: neque tamen ibi adeo ex cerebelli vitio, quam ex ſenſu maximi incommodi cogimur exſpirare: Unde fit, ut adſuetudine hæc neceſſitas multo minor & tolerabilior fiat in urinatoribus, quibus cor 900es pulſat abſque nova inſpiratione. Verum in ſolita reſpiratione numquam tanta ſtagnatio ſanguinis, aut paria incommoda ſuccedunt, neque poteſt quidquam tribui imminuto ſpirituum influxui, cum pulſus non reſpondeat reſpirationi, multoque frequentior ſit. Cum enim intra tres ſecundas abſolvatur reſpira-*

ſpiratio [HAMBERGER l. c. nu. 2.] ſequitur tres ad minimum pulſus pro una reſpiratione fieri. Quatuor aut quinque numerat CHARLETON loc. c. p. 151. &, ſed id nimium eſt. Sed SANCTORIUS etiam intervallo inter inſpirationem & exſpirationem duos treſve pulſus adtribuit, qui propria machina ad metiendos pulſus uſus eſt in ſen. Avic. pag. 365. Inde, cum pulſus in ſano homine fere æqualis ſit, ſequitur ſanguinem in ſumma inſpiratione ſani hominis non ſtagnare, neque adeo cerebellum viribus deficere. Addi poſſet, muſculos abdominis, & reliquos exſpiratorios tunc agere maxime, quando diaphragma relaxatur, ergo ſpiritus ſuos ſolitos accipere. Contra PRÆCEPTOREM dudum dixerunt MARTINE Edimb. eſſays Vol. 1. p. 161. & I. de GORTER. de mot. vit. nu. 30. & auctor comm. in HEISTERUM p. 367. & BREMOND pag. 459. & GUNZIUS l. c. p. X. XI. ILL. HAMBERGERUS „ muſculos exſpiratorios ab inſpiratoriis trahi & extendi, docet, hinc illos elatere ſuo ſe reſtituere ex ſtatu violento, & exſpirationem moliri num. 38. ut tamen renixui partium etiam aliquid tribuat n. 43. Verum eadem ratione omnes flexores a contractis extenſoribus diſtrahuntur, & viciſſim, neque ideo actio eorum muſculorum alterna eſt. STROEMIUS in nova ſua theoria preſſioni azygæ alternam relaxationem intercoſtalium muſculorum tribuit. Eam nempe venam ab aere in ſummo gradu inſpirationis elidi ait p. 58. ita ſtagnare in muſculorum intercoſtalium vaſis ſanguinem, adeoque reſolvi eos muſculos, tunc ex ſua indole cartilagines coſtarum reſilire, liberari azygam p. 59. & viciſſim inſpirari. Paulum diverſa ratione idem STROEMIUS p. 66. deinde GEORGIUS MARTINE in Edimb. Eſſays Vol. 1. pag. 164. diaphragma alterne reſolvi putavit, a compreſſione nervi phrenici, in inſpiratione, quando thorax pleniſſimus eſt, eliſi, & a nimia extenſione, quam facit deſcendens diaphragma. Sed ab hoc nervo actionem diaphragmatis unice pendere dictum eſt ad DCXI. Hanc quidem ultimam partem theoriæ STROEMIANÆ, dum contra MARTINIUM ſcribit, demonſtrat ſibi placere vir doctiſſimus & amiciſſimus C. G. LUDWIG. in propriis de hac re theſibus Lipſiæ editis. Ad utramque hypotheſin firmandam dici poſſet, omnino pulmones in inſpirando tendi & paulum dureſcere, eoſdem emolliri in exſpirando BORELL. Prop. 81. & poſſe phrenicum inter arterias pulmonales & pulmonem, cordi tunc circumfuſum, premi. Verum inde ſequeretur debilitatem aliquam & impotentiam in inſpirationis ordinariæ fine ſuccedere, quod perinde, uti prima ſententia, phænomenis adverſatur, quæ demonſtrant, retento diutius aere in partu elidendo &c. multo magis adhuc preſſo nervo phrenico, poſſe tamen ex voluntate retineri ſtatum inſpirationis, & elevatas coſtas, & depreſſum diaphragma, & turgidum abdomen, adeoque nervum phrenicum etiam multo magis preſſum, quam ſit in ſano homine, non reſolvi. Neque phrenicos nervos comprimi videtur, cum cordis nervos, & intercoſtales, perinde pulmoni paſſim ſuppoſitos, eo tempore reſolvi non videamus, neque mollities naturalis pulmonis elidendæ duræ membranæ nervorum ſufficere videatur. De azyga nihil addo, cui alterum inferius oſcu-

ſecretio ſpirituum, & cerebellum non poterit mittere ad muſculos intercoſtales & nervos diaphragmaticos legitimam portionem ſpirituum. Sed nullus omnino muſculus agit quidquam, niſi quatenus a ſpiritibus inflatur, ergo intercoſtales & diaphragmatici muſculi reſolventur omnino. Atqui coſtæ ſurſum motæ compreſſerunt ſegmenta ſua cartilaginea. Hæc renitendo deprimunt ultimam, ſibi commiſſam, partem coſtæ oſſeam. Inſpiratio, ſive potentia muſculorum intercoſtalium, ſuperavit elaterem cartilagineæ partis coſtarum; non deſtruxit. Quieſcunt nunc hi muſculi, ergo aget elater, liberatus contraria vi, coſtaſque deprimet. Hæ exprimunt ex pulmone aerem, agent ſanguinem in cor ſiniſtrum, ergo fluet liberius & copioſius ad cerebellum, & redibit prior diaphragmati & nervis intercoſtalibus copia ſpirituum, vigorque.

Fibris muſcularibus) (5). Hæc videntur coſtas in ſitu retinere; & iis debilitatis pectus acutius fit, uti in rachiticis.

620. Eo

oſculum ſupereſt, quo ſanguinem cavæ reddat, neque adeo ulla intercoſtalium reſolutio timeri poſſit.

Quæ ergo cauſa phænomeni? Certum eſt, & poſt exſpirationem, & poſt inſpirationem, ſanguinem difficilius per pulmonem circumagi, hinc moleſtiam oriri, ſed omnes muſculi, qui cum dolore aliquo agunt, ex inſuperabili neceſſitate inſtinctus cito quieſcunt. In pleuriticis dictum eſt ſolo diaphragmate reſpirari, in inflammationibus ſepti hepatiſve ſolo thorace &c. Ergo videtur alterna hæc neceſſitas unice fieri, a relaxatis vi conſenſus animæ cum corpore, muſculis ſepti tranſverſi, & intercoſtalibus quamprimum ex dilatato aliquandiu pectore minimum incommodum ſequitur. Hinc imperio ejuſdem animæ, hoc incommodum ſpernentis, diutius aerem retinere; & pertinaciter clauſa glottide, excluſo aere nos ſuffocare poſſumus DCI. 8.

(4) Elater, in textu) *Hic dicendæ ſunt cauſæ exſpirationis. Coſtarum appendices cartilagineæ paulum deorſum, arcus oſſei ſurſum in inſpiratione verſi, ex ſimplici elatere reſiliunt, quamprimum compreſſio ablata eſt, inque naturalem directionem redeunt, etiam a morte, notante HAVERSIO p. 295. Hæc princeps cauſa eſt exſpirationis, quæ abſque ulla vi muſculari thoracem arctat, uti recte MAYOW p. 248. COLLINS p. 825. HAVERS p. 292. PITCARNE l. c. p. 55. SCELHAMMER l. c. COMMENTATOR HEISTERI p. 362. LIEUTAUD. p. 547. & SENAC. l. c. pag. 244. qui tamen nimis multum primæ coſtæ tribuit, vix reſilituræ, cum non flectatur. Confer BORELLUM* Prop. LXXXV. LXXXVII. LXXXVIII.

(5) Triangularem ſterni) *Plerique vocant, novo nomine, ſternocoſtales VERHEYEN L.* I. *Tr.* VI. *c.* 8. & T. XXXV. *f.* 2. *Oritur a cartilagine mucronata, & a vicina cartilagine coſtæ ſeptimæ, deinde longe a ſterno, & a proximis cartilaginibus coſtarum ad tertiam uſque ALBIN.* hiſt. muſc. L. III. *c.* LXXXII. *Pars ima, carnea, leviter inclinata, pene tranſverſa COWPER.* T. XXXIII. *f.* 1. *WINSLOW* II. des muſc. *n.* 698. *inſeritur late in cartilaginis coſtæ ſextæ faciem* intern-

internam, & quintæ marginem inferiorem, tum cartilaginis, tum oſſis, tum in quartam ſimili modo. Lacerti ſuperiores tres magis & magis & longi, & ſtricti, & tendinei, & perpendicularibus propriores VERHEYEN, LIEUTAUD. p. 550. inſeruntur tum cartilaginibus coſtarum quartæ, tertiæ, VERHEYEN & plerumque etiam ſecundæ FALLOP. in obſerv. p. 93. b. MARCHETT. p. 67. ALBIN. l. c. COVVPEH. l. c. VVINSLOVV n. 698. tum parti oſſeæ VERHEYEN l. c. ALBIN. l. c. DOUGL. p. 62. Primæ etiam coſtæ ait inſeri VESALIUS in exam. obſ. Fallop. p. 65. 66. ſed neminem invenit conſentientem: uti neque SCHELHAMMERUS, qui omnino negat adeſſe. Communi conſenſu coſtas detrahit, cum a ſterno primiori oriatur FABRICIUS p. 100. VVILLIS Pharmac. II. p. 13. (qui obſervat, & verum eſſe reperio in cane, anheloſo animale, majores eſſe) SENAC. l. c. p. 250. VVINSLOVV. n. 1062. HAMBERGER n. 35. qui tamen præterea ſternum antrorſum putat protrudere. N. STENONIS pariter elevare putat ſterni partem imam, adducere coſtarum cartilagines, diducere oſſeas de muſc. & gland. p. 10. Mihi, quantum quidem poteſt, videtur ſuperiores duas, aut tres coſtas detrahere, reliquas duas aut tres introrſum cogere, & utique adjuvare elaterem earum ſe reſtituentium, ALBIN. l. c.

(6) Abdominalium, in textu) Horum alternum cum diaphragmate motum ita evidentem & perpetuum video, ut omnino pro cauſa naturalis exſpirationis principe habeam, & HELMONTIUM hic omnino puto laudandum de catharrh. delir. n. 48. 49. & olim GALENUM de cauſ. reſpir. neque adnumerandos hos muſculos, ut fecit FABRICIUS p. 74. & BOHNIUS p. 88. & BORELLUS Prop. XCIII. organis exſpirationis violentæ, aut omnino excludendos, ut SPIGELIUS fecit p. 102. Hi ſunt Recti, qui coſtarum medias cartilagines deorſum, & retrorſum, ducunt, FABRIC. p. 98. 99. Obliquus interior, qui coſtas ſibi adnexas pariter detrahit, deinde obliqui ambo, & tranſverſus, qui junctis viribus efficiunt parietem abdominis mobilem, eumque parietem retrorſum ſurſumque contra ſpinam & diaphragma vi magna impellunt HAMBERGER l. c. n. 40. quod non in exſpiratione ſolum, ſed in nixu, quando diaphragmati renituntur, facile eſt videre. In ſuibus clamantibus motum in abdomine obliquam directionem Obliqui majoris ſequi vidit FABRICIUS p. 94. etſi non facile credam coſtas detrahere eidem FABRICIO adſerenti p. 90. 96. Hi ergo muſculi faciunt, ut relaxatum ſeptum ſurſum pellatur, inque fornicem verſus thoracem gibbum videas, pulmoneſque comprimat, & aere evacuet THRUSTON. p. 28. de GORTER n. 27. NEUCRANZ. c. V. SCHELHAMMER. l. c. PARISINI in ſtruthione, &c. Hac ratione poteſt Diaphragma pro organo exſpirationis utcumque haberi, & excuſari SYLVIUS diſſ. med. VII. num. 23. MOLINETTUM vero non video quomodo excuſem, vide pag. 216. neque ſcriptores dictos ad l. DCXI.

(7) Expellitur, in textu) Dixi aliquas cauſas exſpirationis: ſuperſunt aliæ. Reſtitutionem ſpontaneam partium, quæ contractæ fuerant, & ſepti relaxationem, ſufficere crediderunt FABRICIUS p. 46. & BORELLUS Prop. XCII. & BOHNIUS p. 88. & alii. Et cartilagines qui

Digitized by Google

620. Proinde ipſo hoc momento [619.] iterum acceleratus ſanguis incipit ad cerebellum & ad muſculos fortiores, & copioſius, fluere, ergo renaſcuntur cauſæ contra-

quidem fateor non reſilire, niſi a muſculis intercoſtalibus incurvata fuerint, & alibi monui id non ſemper, neque in optima inſpiratione fieri. Sed muſculorum abdominis alterna actio nimis & manifeſta eſt, & neceſſaria.

Deinde alibi PRÆCEPTOR mediaſtinum, ſive pleuram cum pericardio a ſepto deorſum tractam, hinc vi elateris ſe reſtituentem, aliquid in exſpiratione poſſe dicit, quæ PARISINORUM ſententia eſt diſſ. de l' Autruche p. 368. & DIEMERBROECKII, p. 317. & BOHNII l. c. & GORTERI l. c. & olim RIOLANI p. 854. 849. Neque eam repudiaverim, in brutis tamen minus poteſt, quibus ſeptum a pericardio liberum.

Iterum aerem externum, abdomen prementem HOADLYUS pag. 9. & aerem thorace incluſum, contraque pulmones prementem IDEM alibi in partes vocat. Cutem etiam DANIEL BENOULLIUS l. c. c. 1. n. 5. minus contra cartilagines & muſculos valituram. Sed magna procul dubio fibrarum aſperæ arteriæ & bronchiorum potentia eſt, quam videamus a morte ſupereſſe, & pulmones in ſtatum exſpirationis contrahere, quam primum vis diſtendens diminuta eſt. Olim GALENUS aſperam arteriam in exſpiratione adduci & duplicari vidit de uſu part. L. VII. c. 9. eaſdemque fibras pro principe cauſa exſpirationis habet WILLIS Pharm. rat. II. p. 10, 11. & COLLINS pag. 289. tum BOHNIUS p. 88. COWPER. in introd. Conf. DCII. 3. & PRÆCEPTOREM n. DCXVI. In rana, cui reſpiratio valde & evidens eſt, & voluntaria, BOSE ot. Witteb. pag. 46. & BREMOND. paſſim, ſeptum membraneum eſt, NEUCRANZ. c. V. & tota reſpiratio ſoli elateri fibrarum debetur, quæ pulmoni circumponuntur MALPIGH. poſth. 13. MORGAGN. adv. V. pag. 42. 43. SWAMMERDAM pag. 15. TAUVRY anat. raiſ. pag. 93. edit. Pariſ. Non tamen facile crediderim RONDELETIO l. c. aut ipſi GALENO, aut BELLINO Lemm. 21. aut WILLISIO l. c. 15. aut SCHELHAMMERO diſſ. de voce p. 10. aut DRAKIO Anthropogr. II. p. 216. cartilagines ſuper ſe invicem adduci poſſe, ut inferior ſquama ſub ſuperiorem ſubeat. Id repugnat experimento, quod demonſtrat in pulmone collapſo, nempe ſumma exſpiratione, anulos diſtinctos eſſe, & diſtantes. In vacca barbarica PARISINORUM aliiſque animalibus non negaverim. Denique MAZINUS mechan. morb. I. p. 46. edq. Offenb. & in Inſt. med. mech. p. 97. aerem veſicularem inferiorum a ſuperioribus compreſſarum bis reniti dicit, & facere exſpirationem, quaſi vero aer inferior, ſive intime receptus, rariorque idem, aeri frigidiori reſiſtere poſſet. Muſculos autem thoracicos, DCXXI. & ſerratum etiam HOADLYO dictum p. 9. omnino a naturali & inviolenta reſpiratione removeo.

Digitized by Google

trahentes intercoſtales & diaphragma; redintegratur inſpiratio: ſicque aſſignata vera, præſens, ſufficiens, ratio alterni hujus vitalis motus.

620. Eo momento temporis ſanguis venoſus exprimitur (1), cor ſiniſtrum ſanguinem copioſius accipit, & uberius ad cerebrum & cerebellum mittit, muſculi inſpiratorii inflantur, & inſpiratio ex ordine redit. Ergo exſpiratio eſt ſtatus mortis. Hinc recens mortuus ultima ſua actione aerem elidit, ex vi reſilientium cartilaginum, quæ nunc præ frigore rigeſcunt, & adeo validiori elatere cientur.

Boerhaave Tomo V.

621. Vo-

621. Verum præter has cauſas vitalis reſpirationis accedunt aliæ voluntati ſervientes, coſtis itidem applicatæ, pro dilatatione violenta pectoris, ejuſque arctatione forti. Priores, licet aliis functionibus inſerviant, tamen & huic operantur, dum etiam ſic determinantur ad hanc functionem. Primo namque [a] Scalenus primus carneus

[a] *Veſal.* II. *T. VIII. C. Euſtach. T.* 37. 38. 39.

(1) *Nempe pulmone a thorace, & a diaphragmate compreſſo, veſiculæ, quæ molliſſimæ ſint, eliduntur, non compreſſis interim ramis bronchiorum majoribus, & elaſticis* (HOADLY. *p.* 49.) *ſicque aer ex glottide exit. Neque video, quomodo* BORELLUS *potuerit ſibi perſuadere „ aerem recens inſpiratum tantum ad mediam fiſtulam aeream pervenire* Prop. XCVI. *in exſpiratione demum in omnes veſiculas, & pulmonis receſſus exprimi* Prop. XCI. *cum adeo manifeſtum ſit, pulmonem tunc demum dilatari, quando aer veſiculas ſubit. Pergit nunc trans pulmonem fluere ſanguis, ſublata preſſione nimia aeris rarefacti de* MOOR. 387. *ſeqq. Neque enim vellem ita intelligi* PRÆCEPTOREM, *ut ſanguinem vel in ſola inſpiratione pulmonem ſubire velit, expelli vero in exſpiratione uti* LISTERUS de humor. *p.* 25. MAUROCORDATUS, *&* BORELLUS Prop. XCI. *vel in exſpiratione in pulmonis vaſa penetrare, exire per venas in inſpiratione, ut* TAUVRY *l. c. p.* 96. *cui favere poſſet experimentum* SWAMMERDAMII, *pulmonem in inſpiratione pallidum, rubrum fieri in exſpiratione pag.* 96. *Sed huic experimento non plurimum tribuo, certum enim eſt „ ſanguinem & in inſpiratione, & in exſpiratione per pulmonem ire, uti recti* THRUSTON *pag.* 88. *& manifeſtum eſt, cum pulſus & in inſpirando & in exſpirationis tempore pare fiant. Neque vitalis illa & modica exſpiratio comparanda eſt, cum plena exſpiratione, in qua omnino pulmones collabuntur & fetus pulmonibus ſimiles fiunt* CC. *not.* 12.

neus ortus a parte anteriori proceſſus tranſverſi vertebræ ſecundæ, tertiæ, & quartæ, colli, antrorſum oblique deſcendens, tendine ſuo inſeritur primæ coſtæ. Deinde [a] Scalenus alter carneus ortus a parte laterali proceſſus tranſverſi vertebræ ſecundæ, tertiæ, quartæ, colli, deſcendens, tendineſcens, ſupergreſſus primam, ſecundæ, aut & tertiæ, coſtæ inſeritur. Poſtea [b] Scalenus tertius, qui carneus ortus a parte laterali antica proceſſus tranſverſi vertebræ colli ſecundæ, tertiæ, quartæ, quintæ, & ſextæ, inſeritur plerumque coſtæ primæ. His enim elevari, ſuſtineri, firmari, poſſunt tres coſtæ ſuperiores, ne vis intercoſtalium, aliorumque, muſculorum in forti inſpiratione determinetur deorſum: nec obſtat eorum vi collum flecti, aut circumverti; quia ſi agunt ſimul, & ſi cervix [c] muſculis ſuis erigentibus Spinali colli, [d] Tranſverſali colli, [e] Interſpinalibus colli, [f] Longiſſimo dorſi, [g] Semiſpinato, ſimul agentibus, cervicem figentibus, firmatur, neceſſario actio Scaleni coſtas elevat: verum in violentiſſima reſpiratione talia plurima concurrere certe eſt quam certiſſimum: quarto [h] Serratus anticus minor carneus a proceſſu Coracoide ſcapulæ ortus, antrorſum oblique deſcendens, largior factus, gracileſcens, carneus, inſeritur parti oſſeæ anteriori coſtæ ſecundæ, tertiæ, quartæ, quintæ. Quinto [i] Serratus anticus major carneus ortus a baſi ſcapulæ, largus, craſſus, antrorſum oblique deſcendens [k] coſtis octo ſuperioribus dentatis quaſi carneis partibus inſeritur

[a] *Veſal. T. XIV. M. Euſtach. T.* 37. 38. 39. [b] *Id. Ib. N. Euſtach. T.* 38. 39. [c] *Cowp. App. ad Bidloo. F.* 36. 11. [d] *Id. Ib. K.* [e] *Id. Ib. LL.* [f] *Veſal.* 11. *T. XII. N. T. XIII.* Γ. [g] *Id. Ib. T. XIII. K.* [h] *Veſal.* 11. *T. V.* Γ. *Tab. IV. K. Euſtach. T.* 32. 35. [i] *Id. Ib. T. IV. l. T. V. m. Euſtach. T.* 28. 30. 31. 32. 33. 36. [k] *Id. Ib. Tab.* 11. *OOO.*

ſeritur, quarum duæ, aut tres, quatuor, vel & quinque, inferiores interſeruntur [a] ſimilibus proceſſibus Obliqui exterioris abdominalis. Etenim ſi muſculi ſcapulæ, [b] Trapezius, [c] Rhomboides, [d] Levator, ſcapulam ſurſum & retrorſum immobilem figunt, tum actio Serrati utriuſque fortiter elevat coſtas a ſecunda ad octavam; quod in fortiſſima inſpiratione fieri clare videmus. Sexto, a parte poſtica [e] Serratus poſticus ſuperior tendineus ortus a ſpinis binarum vertebrarum inferiorum cervicis, & trium ſuperiorum thoracis, carneis dentibus inſeritur curvaturæ ſecundæ, tertiæ, quartæ, coſtarum, elevans has oblique ſurſum. Septimo juvat [f] Serratus poſticus inferior, qui a ſpinis vertebrarum lumbarium, & aliquando a quibuſdam thoracicarum, ortus, fibris digitatis inſeritur arcui medio fere coſtæ nonæ, decimæ, undecimæ, & extremitati duodecimæ coſtæ: hic enim decurſu fere ab horizontali adſcendente ſurſum fibrarum ultimas has coſtas extrorſum ducens, deorſum, & retrorſum, ampliat thoracem, cavet ne a contractis fibris diaphragmatis adductæ hæ coſtæ arctent thoracem.

a *Id. Ib. ppp. Euſtach. T.* 30. b *Id. Ib. T. IX. EKGII. Euſtach. T.* 29. 31. 34. c *Id. Ib. T. X. GHIK. Euſtach. T.* 29. 34. d *Id. Ib. C. Euſtach. T.* 32. 36. e *Id. Ib. Tab. XI. F. Euſtach. T.* 36. f *Veſal.* 11. *T. XI.* Δ. *Euſtach. T.* 36.

621. *Voluntati*) Dictæ ſunt hactenus eæ potentiæ, quæ reſpirationem vitalem faciunt, in ſomno ſuperſtitem. Nunc explicanda eſt actio voluntaria, quam in reſpiratione experimur. Poſſumus enim pro arbitrio reſpirationem accelerare (1), & naturali multo majorem facere.

(1) *Hac organa reſpirationis acceſſoria GALENO minime ignorata fuerunt, qui pro inſpirationis violentæ organis recenſet muſculos intercoſtales & in ſimis humerorum poſitos* de cauſ. reſpir. *Eadem*

Ex ordine naturæ homo ſanus & robuſtus unam reſpirationem abſolvit, intra minuta ſecunda ſex, aut decem ad ſummum. Verum ita eamdem poteſt incitare, ut intra ſecundum minutum horæ totum ſtadium reſpirationis abſolvat (2).

Licet aliis) Fuerunt inter eruditos, & fuit etiam vir alioquin MIHI amiciſſimus, (FELDM. nominat RAVIUM) qui non probaret trahi a ME ad inſpirationis negotium muſculos extra coſtarum intervalla poſitos. Verum conſiderandum fuit, omnem muſculum, qui coſtæ alicui innaſcitur, innaſci utique parti alicui non penitus immobili (3). Ergo omnis muſculus, qui utcumque coſtis adhæret, trahet eas eadem ratione, pro portione reciprocæ mobilitatis, ad alteram partem, cui oppoſito fine adnectitur, uti hanc partem, etiam ſi magis mobilis fuerit, ad coſtas propius adtrahit. Quando ſerrati anteriores agunt, tunc ſcapulam utique, & cum ſcapula brachium, pectori adducunt, quia fixum punctum ipſis in coſtis eſt, mobile in ſcapula. Quando nunc ſcapulæ ab aliis.

dem FABRICIUS, pro reſpiratione violentiſſima, qui muſculos anteriores thoracis addit p. 46. 84. &c. Recentiores, uti quiſque major anatomicus fuit, ita pauciores muſculos reſpirationis adgnovit, uti BORELLUS Prop. LXXXIV. *SWAMMERDAM. c. 2. SENACUS & WINSLOWUS, qui, pene ſimiles RAVIO, vix ullum præter intercoſtales admiſerunt. Interim certum eſt, in orthopnoea, & in agone mortis evidenter, non thoracem ſolum, ſed collum tendi & elevari, & caput retrorſum flecti, non diffitente HOADLYO p. 2. tantique motus debere organa eſſe, quem certe intercoſtales non ſuppeditant: ſed vide ſequentia.*

(2) *Reſpirationis meæ ſtadium naturaliter video abſolvi intra tria ſecunda, uti HAMBERGERUS nota 3. ad* DCXI. *ſed ex voluntatis imperio idem retardare poſſum ut ſedecim ſecundis inſpiratio perficiatur, diutius vix poſſum. Addo pulſus mihi eodem tempore, ſedecim ſecundorum, eſſe 21. qui numerus KEILIANO perfecte reſpondet* de veloc. ſang. *p. 31. & MURALTIANO* vadem anat: *p. 139. pro una adeo reſpiratione, pene quinque, pro minutis vero ſecundis tribus, omnino quatuor, & pene quinque pulſus, pro reſpiratione breviſſima; anhelando autem idem reſpirationis ſpacium ad unicum ſecundum contrahi poteſt. Hac pro velocitate, quam adparet triplo majorem, & quintuplo minorem fieri poſſe. Alios meliori pulmone præditos, perſuadeor etiam majorem ſub imperio latitudinem habere, quod adparet ex experimentis* DCXIX. 1. *Deinde dictum eſt not. 3. ad* DCXI. *poſſe pectus oſſeum mirabiliter expandi & denuo conſtringi, idemque de abdomine verum eſſe: poſſe denuum ſolo ſepto & abdomine reſpirari, poſſe abdomine & coſtis & ſcapulis elevatis. Quæritur miniſterium, quo voluntas hos motus perficit. Nam requirunt phænomena, ut muſculi ſint, quibus figere poſſimus partes, alioquin mobiles, fixas movere, & ſponte motis contrarias potentias opponere, ut quieſcant, vel addere auxiliares, ut multo fortius operentur.*

(3) *Quicumque muſculus coſtis inſeritur mediis, ita ut angulus cum his*

aliis muſculis agentibus elevantur, tunc poterunt omnino hi ſerrati coſtas aliquantum elevare. Imo vero, etiam ſi coſtas ponas centum momentis reſiſtere, ſcapulam unico, non eo ſocius coſtæ perinde uno gradu (4) ad ſcapulam accedent, uti centum gradibus ſcapula ad coſtas trahitur. Pone nunc ita elevari ſcapulam, & ab aliis viribus figi, tunc omnino fieri poterit, ut plus viæ faciant coſtæ, dum adſcendunt, quam ſcapulæ, dum detrahuntur, & tunc coſtæ, quibus dentes ſerratorum adnaſcuntur, punctum erunt horum muſculorum mobile, cum fixum in ſcapulis ſit. Sequitur fieri poſſe, ut thorax multo validius elevetur, quam poſſet a ſolis intercoſtalibus elevari.

Cervix) Certum eſt, ſcalenos (5) muſculos collum ad coſtas deorſum duce-

his coſtis non nimis exiguus ſit, it muſculus ſub certis conditionibus coſtas elevabit CCCCI. *p.* 212.

(4) *Inter muſculos reſpirationis acceſſorios primi ſunt* Levatores coſtarum. *Hos pinxerat* CASSERIUS L. IV. T. IV. *nomen dedit N. STENONIS* de muſc. & gland. *p.* 8. *&* ſupracoſtales *dixit VERHEYEN. p.* 348. *Muſculi ſunt fere undecim vel duodecim, poſiti in coſtarum arcu poſteriori prope vertebras, orti tendinei a proceſſu tranſverſo vertebræ, oblique extrorſum deſcendentes, tegentes intercoſtales externos, & inſerti propriæ aſperitati anguli, & margini continuo coſtæ, vel ſecundæ, uti Levatores longi, quorum modo tres numeravi, & habet ALBINUS T.* VIII. *modo plures, uti quatuor habet VERHEYEN* T. XXXV. *f.* 1. *modo ſuperius, modo inferius ALBIN.* L. III. *c.* 128. *VERHEYEN. p.* 348 *& Fig. cit. vel proximæ, ut Levatores breves, quorum plures ſemper adſunt, ſoloſque pinxit* CASSERIUS. *Inferiores robuſtiores ſunt WINSL.* des muſcul. 693. *VERHEYEN p.* 350. *conf. ALBINI Tab. cit. Hos ab omnibus pro erectoribus coſtarum habitos SENACUS refutavit, ſpinamque potius flectere dixit* Mem. de l'Acad. 1724. *p.* 250. *cum adeo hypomochlio coſtarum propinqui ſint. WINSLOWUS non videtur aliter ſentire* 1738. *p.* 131. *Omnino verum eſt, lateſcere deorſum eundo, ibique magis carneos fieri, coſtæque demum partem, cui committuntur, parum mobilem eſſe, ut omnino potius retinere credam has coſtas, quam elevare.* Cl. LIEUTAUD *non putat differre ab intercoſtalibus externis p.* 548. Cohærent *utique, ſed externi ſubſunt levatoribus anteriores.*

(5) Scalenos, *Procul dubio ſunt muſculi reſpiratorii, cum poſtremus & lateralis ſ. tertius anterior coſtæ ſecundæ inſerantur; Primus anterior, & ſecundus, & brevis ALBIN. c.* 132. *& longus ſ. medius ALBINI in coſtam primam. Eas firmando reſpirationem adjuvant, maxime quando in valente nixu partium abdominalium muſculi abdominis cum diaphragmate agunt, certo coſtas detracturi, niſi valenter reſiſteretur. Mecum ſentit SENAC. l.c. p.* 242. *Non ignoro vero contrarium docere WINSLOWUM, & negare de prima coſta, de ſecunda ægre concedere l.c. n.* 106. 107. *& ſcalenos excludere commentatorem HEISTERI p.* 359. *Sed coſtam primam abſque ſterno elevari repugnat, cum ſterno & to-*

to

ducere. Verum pone nunc, cervicem (6) quam validiſſime quaſi figi ab innumerabilibus illis muſculis dorſalibus: & poteſt omnino mirabiliter figi a bajulis, ut ducentis libris impoſitis non flectatur, quas capiti gerunt impoſitas: imo vero in ludis publicis homo ſe ſpectandum exhibuit, qui incudem ferream ſolis capillis elevaret (7). Pone ergo ita figi cervicem, ut a ſcalenis omnino flecti nequeat, & tunc ſcalenos agere; ita certe tota moles thoracis trahetur verſus cervicem.

Et

to thorace nihil impedit SCHELHAMMER l. c. GALENUS olim vidit, Phrenico nervo & intercoſtalibus diſſectis, nondum thoracem immobilem reddi, niſi ſcaleni aliique elevatores coſtarum incidantur admin. anat. VIII. c. 8. Cæterum breviter addo, ſcalenos veteres unicum facere. VVINSLOVVUS duos facit, primum in primam, ſecundum in ſecundam coſtam inſertum n. 675. ſeqq. EUSTACHIUS tres videtur pingere: Primum anteriorem T. 32. 33. 38. poſtremum T. 37. 39. & Lateralem Longum T. 37. 38. 39. Tres etiam COVVPERUS habet. c. 19. & pridem FALLOPIUS obſerv. anat. p. 94. quos VIDUS ita pingit, ut nonus poſterior ſit, ſeptimus, & octavus ad anteriorem & medium referri poſſint p. 200. T. XLIX. f. 9. DOUGLASSIUS quatuor habet. ALBINUS quique numerat, quorum primus T. III. minimus & medius T. VIII. & IV. c. 134. primæ coſtæ; Lateralis c. 133. & poſterior c. 135. T. VII. ſecundæ inſeruntur. Ego vero nuper omnino ſex numeravi, quos ab initio recenſui, ſimiles ALBINIANIS, niſi quod ſecundus anterior præterea diſtinctius adeſſet. Tres illi a PRÆCEPTORE recenſiti non faciles ſunt extricatu. Intercoſtales acceſſorii Cl. LIEUTAUD ſunt ſcaleni noſtri breves p. 551.

[6] Cervicem) Nimis fuſum foret muſculos a noſtro ſubjecto alienos recenſere, quos, ut omnia, accurate perſecutus eſt ALBINUS; ſed omnino ſubjungendus eſt aliue coſtarum muſculus, Cervicalis deſcendens DIEMERBROECKII anat. p. 457. & ALBINI T. VII. D. Tranſverſalis parvus colli VVINSLOVVI. Oritur a proceſſibus tranſverſis vertebrarum colli tertiæ (quartæ, quintæ] ſextæ, & ſeptimæ, vel pauciorum, uti ALBINUS, primæque dorſi, tendineocarneus, deſcendit ventre carnoſo, inſeritur tendinibus quatuor aut quinque, quorum inferiores robuſtiores ſunt, inter curvaturam & vertebras in primam, ſecundam, tertiam, quartam, & quintam coſtam WALTHER anat. muſc. ten. alias in tres tantum inferiores [ALBIN. c. 112.] aut plures inferiorum, uti VVINSLOVV l. c. n. 787. & DIEMERBROECK. & DOUGLAS. c. 25. & FALLOPIUS, cui ſecundus eſt obſerv. anat. p. 99. ſed miſtus cum tranſverſali cervicis. Fine ſuo ſolet plerumque cum ſacrolumbo continuari, & eſt hujus muſculi in collum continuatio. Quum coſtis inſeratur, firmata cervice ipſas erigere poteſt, NEUCRANZ. c. 2. aut ſaltem retinere; nam parum poſſe ex hypomochlii vicinia demonſtratur.

(7) conf. CCCCXIII. not. 2. MILONIS certe Crotoniatæ cervicales muſculi, antrorſum propulſam cervicem unice ſuſtentarunt, cum taurum humeris geſtaret, enormi vi, quæ tot centenis libris reſiſteret. Noſtri Helveti alpi-

picolæ octoginta libris lactariorum operum onuſti, ſolent per avias rupes, ſcalaſque ſcopulis adfixas expeditè ad duo & tria milliaria ambulare: id autem onus, corpus antrorſum preſſurum, ii ipſi muſculi ſuſtinent.

(8) Serratus anticus minor) *Video nihil ei tribuere SWAMMERDAMIUM, c. 2. neque BORELLUM Prop.* LXXXIV. *neque VVINSLOVVUM* Mem. de l'Acad. 1738. *p.* 112. *cum ſcapula, inquit, nimis mobilis ſit, & addi poteſt, inferne carneum, ad proceſſum coracoideum tendineum eſſe, Verum ſcapula firmari poteſt, & in reſpiratione ſublimi omnino firmatur ab oppoſitis, ſed conſentientibus, viribus Rhomboidei, Trapezii, Levatoris. Tunc autem non video, quare coſtas non erigat, ad quas pene ad perpendiculum deſcendit, in medios & mobiliores arcus.*

(9) Serratus anticus minor) *Difficilior eſt, ſed melius innoteſcit, quando a dorſi ſede præparatur. Octo & ultra capita invenio. Prima duo a coſta prima, vel ab eadem & ſecunda veniunt vulgo omiſſa, & pro peculiari muſculo habito ab ARNISÆO apud HILDANUM* Epiſt. 45. *conſ. VVINSLOVV* des muſcul. *n.* 164. & Mem. 1719. *p.* 67. *Reliqua capita a ſecunda ad coſtam ſeptimam, immo vero nonam uſque & decimam ALBIN T. II. ex parte oſſea veniunt, primum continuo propiora, ultima duo etiam remotiora: Summæ fibræ deſcendunt, mediæ transverſæ ſunt, reliquæ adſcendunt EUSTACH.* T. XXXIII. *SPIGEL.* L. IV. T. XVIII. *donec baſi ſcapulæ toti & paulo trans eam ſub ſpina inſerantur. De hoc muſculo omnino recte ſenſerunt BORELLUS & SWAMMERDAM, & VVINSLOVV* Mem. de l'Acad. 1729. *p.* 63. 1726. *p.* 269. & 1738. *p.* 110. & expoſ. *l. c. n.* 910. & *SENAC l. c. vix enim aliquid ad coſtas elevandas facere poteſt, cum ſuprema portio inferioribus in eo officio reſiſtat, coſtaſque deprimat, inferiores omnino ita deſcendant, ut a coſtarum directione mediocriter differant, vaſque, ſi fieri poſſet, potius extrorſum & retrorſum revellerent, quam elevarent. Retulerat inter Levatores coſtarum FABRICIUS p.* 91. 95. *ſed pridem ſapienter ad ſcapulæ muſculos maluit referre FALLOPIUS* obſerv. *p.* 93. *COVVPERUS aliquid poſſe putavit, ſcapula firmata* Introd.

(10) *Scapulæ muſculos peculiari cum cura deſcripſit, & utilitates rimatus eſt VVINSLOVVUS.*

Trapezium equidem angulum ſuperiorem ſcapulæ elevare, prævalentibus fibris ſuperioribus, & retrorſum ducere, conjunctis omnibus, docet Mem. de l'Acad. des ſc. 1719. *p.* 65. *Deinde, cum ſerratus anterior major angulum inferiorem antrorſum ad coſtas trahat [conſ. EUSTACHII & SPIGELII icones] angulum baſeos, cui humerus conjunctus eſt, ſuperiorem ſequitur ex natura vectis paulum deſcendere, adeoque acromion adſcendere, ut omnino inter levatores ſcapulæ numerare poſſit* Mem. de l'Acad. 1726. *p.* 268. *E contrario Levatorem vulgo dictum ſcapulæ deprimere angulum humeralem, dum angulum baſeos elevat, neceſſe eſt, uti adparet v. g. ex EUSTACHII Tabula* XXXIV. & *fere eamdem eſſe rationem Rhomboidei, dum nempe uterque baſin & angulum ejus ſupernum elevat, humeralem inclinari oportet conſ. EUST.* T. XXXIV. *Addit VVINSLOVVUS depreſſoribus ſerratum anteriorem parvum & ſubclavium. Neque tamen obſcurum eſt viſu, & Rhomboi-*

Et eadem ratione manifeſtum eſt, omnes muſculos voluntarios, qui inſeruntur coſtis, vel inde ad alias partes abeunt, duplici officio defungi: nempe 1. Quando eæ partes laxæ ſunt neque retinentur a contrariis potentiis, tunc eas partes magis ad coſtas trahunt, quam coſtas ad eas ipſas partes. 2. Quando vero eædem partes magis firmantur ab aliis cauſis, tunc coſtas plus viæ cogunt facere ad eas partes, quam eſt via earum partium verſus coſtas accedentium. Satis autem conſtat inter anatomicos, ſubclavio, ſcalenis, & ſerrato eas vires eſſe, ut cartilagineorum ſegmentorum reſiſtentiam ſuperare poſſint.

Serrati antici & *poſtici*) Illi veri obliqui deſcendentis abdominis antagoniſtæ, quando ſcapula a muſculo trapezio, rhomboideo, & proprio levatore elevata eſt, thoracem ſurſum ducunt & antrorſum. Poſtici (11) vero vertebras trahere ne-

boideum, & levatorem vulgo dictum, omnino ſcapulam elevare, quando cum Trapezio *agunt, qui acromion retinet, & elevat,* SCHELHAMMER *l. c. Tunc autem ſerratum anteriorem minorem coſtas elevare manifeſtum eſt: factum enim eſt punctum fixum, ad quod ſe contrahat. Verum inter eos muſculos, qui cum contentione obfirmata ſcapula & cervice coſtas totumque coſtarum craterem elevant, omnino recenſendus eſt validus ille ſternocleidomaſtoideus, qui capite retrorſum inclinato, utique & ſternum & cum eo totum pectus & claviculam elevat* (EUSTACH. T. XXXV.) *& ſubclavii pariter actionem determinat, ut coſtas elevet.*

Deinde Pectoralis magnus cum imis ſuis & internis & externis capitibus, habet enim utriuſque generis capita, ad coſtas verarum ultimas deſcendat, poterit humero elevato a potentiis modo recenſitis, coſtas aliquas elevare, etſi repugnare videatur WINSLOWUS *in* Comment. *ann.* 1738. *p.* 112.

(11) Serratus poſterior ſuperior, *uti notum eſt, a ſecunda, tertia, quarta, & quinta coſta* ALB. T. VI. *a. c. b. &c. prodit ex margine ſuperiori, ad ipſam curvaturam, hinc adſcendens, & in tendineam aponeurosin mutatus, inſeritur tertiæ aliquando, alias ſecundæ,* ALBINUS T. VI. *& primæ* (ALB. *c.* 103.) *dorſi vertebræ, tribus aut duabus* WINSLOW *n.* 681. ALBIN. EUSTACH. T. XXIX. XXXVI. *aut unicæ, uti* COWPER. ALB. *l. c. infimis colli, in ſpinas, aut ligamenta ſpinis innexa, ut finis ſupremus in ſplenii involucrum evaneſcat. Coſtas utique elevat, non diffitente* WINSL. Mem. de l' ann. 1738. *p.* 115. & Expoſ. II. *n.* 1155. *&* ALBINO *etſi, neſcio quare,* SENACUS *repugnet, &* BORELLUS, *&* HEISTERI *commentator.*

Inferior *autem* ſerratus *a coſta nona* FABRIC. *p.* 87. ALBIN. T. VI. EE. *margine inferiori trans curvaturam, a decima paulo exterius* ALB. GG. *ab undecima ſub priori, a duodecima interius* ALBIN. *ad* I. *& a duodecima poſterius ib.* L. *triangularibus initiis* (EUSTACH. T. XXXVI. (*optime*) *provenit, & in tenuem tendinem abit* BIDLOO T. XXVI. *qui leviter deſcendit, & vertebris dorſi imis tribus,* (EUSTACH. T. XXXV. VE.

nequeunt, ergo coſtas movebunt, extrorſum, retrorſum, & ſurſum, nam pene tranſverſi ſunt, & faciunt, ne coſtæ tres, quibus inſeruntur, ab adnexo ſibi diaphragmate detrahantur introrſum, retrorſum, adeoque uterque ſerratus juncta vi coſtam a centro pectoris removent, ergo dilatant, multo magis, quam a viribus ſolorum intercoſtalium fieri poteſt. Hinc in moribundis hominibus videas ſcapulas, collum, brachia moveri, dum natura per muſculos intercoſtales ſolos non poteſt tantum pectus dilatare, quantum neceſſe eſt, aliaſque adeo vires explicat, quibus poſſit anxietatem levare. HIPPOCRATES hunc μετεωρισμὸν (12) ſive reſpirationem cum totius thoracis elevatione, egregie cognitam habuit, & lethale ſignum eſſe intellexit, indicium nempe morbi ad coſtas hærentis, pleuritidis, vel peripneumoniæ. Et facile eſt demonſtratu, vires, quæ extrinſecus admotæ coſtas elevant, intercoſtales robore ſuo longe ſuperare.

VESAL. c. 35.) duabus, aut unica, WINSLOW n. 683. & duabus tribuſve lumborum WINSLOW, aut pluribus ut ALBIN. c. 104.) inſeritur, inque inferiori parte tendini ſacrolumbalis, & longiſſimi, & abdominis oblique adſcendentis cohæret.

Hunc aute PRÆCEPTOREM inter muſculos inſpirationis recenſuerunt aliqui, & NEUCRANZ c. 4. Rejicit autem BORELLUS Prop. LXXXIV. *BELLINUS* Lemm. 15. *qui dorſum ad collum & Lumbos religare vult, obſcuriori voce uſus, & SWAMMERDAM l. c. & SENAC l. c. & plerique, & nimis manifeſtum eſt coſtas detrahere, quod etiam FABRICIUS vidit p. 102. & MORGAGNUS* adv. II. *p. 38. & RAMBERGERUS n. 38. & alii. Firmare unice HEISTERI commentator p. 361.*

Verum præterea video manifeſto, etſi non ubique æque craſſa ſit, a ſerrato poſteriori ſuperiori ad inferiorem, deſcendere continuam ſeriem fibrarum tendinearum, quæ latiſſima aponeuroſi, & non interrupta, & a coſtis, & a muſculorum intercoſtalium involucri aponeurotici s, trans ſacrolumbalem & longiſſimum in ſpinas dorſi tendunt. Hanc etiam COWPERUS habet ed. 1694. p. 114. & 1724. c. 21. p. 58. & T. XLI. & in BIDLOUN T. 28. & ALBINUS c. 104.

Ergo princeps utique utilitas horum muſculorum eſt, ut longiſſimis dorſi muſculis pro vaginis ſint. Ita olim SPIGELIUS L. IV. c. XI. & VIII. & RAU. myolog. *p. 60. & MAEDER* de part. reſpir. *p. 20. neque ALBINUS recedit.*

Adeoque veri muſculi violentæ inſpirationis ſunt ſcaleni, ſternocleidomaſtoidei, ſerrati poſtici ſuperiores, deinde, firmata ſcapula in meteoriſmo, etiam pectoralis, & ſerratus anterior minor.

(12) *Reſpirationis ſublimis meminit* Coac. L. II. *c. 10. n. 6. apud DURETUM. Vocat autem ibi* [illegible], *paulo ante* [illegible], μετέωρον *autem* πνεῦμα *nominat* Epidem. *L. VII. in uxore Olimpiadæ, & L. III. &c. Cæterum & in COACIS L. II. c. IX. & alibi repetit, reſpirationem frequentem, & parvam malam eſſe in acutis, & denotare inflammationem partium ſpirabilium. In moribundis autem cordis*

622. Actio autem muſculi Obliqui exterioris, inferioris, & Recti [86. b. a. d.], conſpirantium, coſtas deprimens, thoracem arctans, Serrato antico inferiori reſiſtens, ut ipſe nexus docet, ſi concurrit cum actione [a] Sacrolumbalis admodum compoſiti, & vix deſcribendi diſtincte, muſculi; conſtat ſerie fibrarum muſcularium carnearum; ortarum a tranſverſis proceſſibus vertebrarum lumbarium, harumque ſpinis, atque adſcendentium ſurſum in coſtas, junctarumque ibi [b] muſculis carneis acceſſoriis a coſtis procedentibus; hæc inquam actio exſpirationem violentam adjuvat fortiſſime, arctato ſimul abdomine ope muſculi Tranſverſi.

[a] *Veſal.* II. *T.* XII. *LΔ. MM. T.* XI. *Q. Euſtach. T.* 36. 25. 22. [b] *Steno ſpec. myol.*

622. *Obliqui exterioris*) Quæritur, quomodo exſpiratio voluntaria peragatur. Ergo concipite animo muſculos abdominis voluntati ſubjectos eſſe; hos adeo eo tempore, quo coſtæ ex elatere ſuo ſe reſtituunt DCXIX. voluntarie agere, & ſeptum premere in thoracem. Deinde conſiderate originem hujus muſculi quæ ad os pubis eſt, tum tendinem, toti abdomimi circumpoſitum, denique inſertionem, quam dentatis finibus in coſtas molitur, interſertis in ſimilia intervalla dentium muſculi ſerrati anterioris. Intelligetis facile antagoniſtam hujus ſerrati eſſe, hinc deprimere & introrſum trahere coſtas, quas ſerratus ſurſum traxerat & extrorſum.

Recti) Punctum fixum ad os pubis habet, mobile ad coſtas, & ad eas imprimis, quæ præ reliquis mobiliſſimæ ſunt, tum ad ſternum. Ergo coſtas deprimit, thoracem coarctat, & abdomen retrorſum pellit.

Inferioris) Oritur ab oſſe Ilium ex crepidine, fere ad os pubis uſque, inſeritur in lineam albam, ergo partem inferiorem abdominis fortiſſime introrſum premit.

Sacrolumbalis) Digitos quoſdam (1) habet coſtis inſertos, eas coſtas detrahit, retrorſum ducit.

Tranſ-

cordis impotentiam ſignificat, aut materiam mala criſi ad pulmones compulſam, ibique immeabilem. Pulmo in exſpirantibus celeriter agitur, ut aliquis tamen ſanguis ad cor veniat HALES l.c. p.6.

[1] *Exſpirationis muſculi ii ſunt, qui coſtas deorſum, diaphragma ſurſum pellunt. Iſti, nempe abdominales, dicti ſunt* LXXXVI. *&* DCXIX. *Ad illos pertinet ſterni triangularis*, DCXIX. *not.* 5.

Tranſverſi) Ducatur linea recta ab oſſe pubis & Ilium crepidine, ubi hi muſculi oriuntur, ad coſtas, ea recta utique longe infra abdominis convexitatem cadet. Nemo enim mortalium ita abdomen poterit retrorſum ducere, quin emineat ultra hanc lineam, quam dixi. Nunc pone abdomen ad lumbos premi, hos vero reſiſtere, ſed pelvis ex ipſa natura ſua immobilis eſt. Supereſt, ut muſculi abdominis integris ſuis viribus in diaphragma nitantur. Sed id eo tem-

not. 5. *& ſerratus poſterior inferior* DCXXI. *tum quadratus Lumborum, ſacrolumbalis & longiſſimus, quos nunc oportet deſcribere, olim huc a* GALENO *relatos* de cauſ. reſpir.

Ergo a coccygis humeris ALBINUS T. VII. *a tuberculis oſſis ſacri, & a continuo margine oſſis Ilium,* ALB. *& a vertebrarum lumbalium, ſacratumque imarumque dorſi ſpinis, tum valentius a proceſſibus transverſis vertebrarum lumbalium omnibus, valido principio duplicique* ALB. *c.* 113. *maſſa carnea ingens adſcendit, tendinea expanſione tecta. Ea ad imas coſtas finditur. Pars exterior ſive coſtalis, duodecim tendines ſurſum extrorſum emittit, qui ad omnium coſtarum marginem inferiorem, in curvaturam inſeruntur* ALB. *l. c.* WINSL. *n.* 784. SPIGEL. L. IV. T. III. IV. *Horum imi perbreves ſuperiores continuo longiores ſunt. Sed eorumdem aliqui, & in medio inprimis, duabus coſtis implantantur, aliquando pluribus, ut in una coſta plus una anſa ſit ſacrolumbalis muſculi. Porro ab iiſdem coſtis, excepta prima & ſecunda, ut* COWPER CXXI. *ad n.* 86. *in textu, vel a ſola prima, alias tantum a ſex inferioribus, ut fere* COVVPER *in ic. aut quinque, vario numero, uti etiam* ALBINUS *vidit, alii muſculi ſacrolumbalem adeunt. Interius nempe, quam adhæſio tendinum, ex margine ſuperiori, intra curvaturam, oriuntur totidem muſculi acceſſorii* FALLOPIO *dicti* obſ. *p.* 93. *(ſed alia paulum ratione) &* VIDIO *p.* 200. T. XLVIII. *f.* 6. *& iiſdem pene verbis a* N. STENONIS de muſc. & gland. *p.* 7. *(non, ut ſolet citari, in myologiæ ſpecimine,) quos etiam* SPIGELIUS *habet* L. IV. *c.* 8. *p.* 105. *& in icone* T. III. IV. I. IV. *&* COWPER T. XLV. *H. H. Hi adſcendunt, breves imi & carnei, ſuperiores longi & tendinei, & carni hujus muſculi adnectuntur. Sacrolumbalis in univerſum coſtas, potius firmare, quam movere videtur, cum anſulæ interiores contrariam habeant directionem cum exterioribus, & conſentiat experimentum* WINSLOWI *n.* 1210. *Exſpirationi, ob frequentiores inſertiones olim dicabatur* FABR. *p.* 104. *pridemque* GAL. de cauſis reſpir. SWAMMERDAMIUS *inter inſpiratorios recenſuit c.* II. *ob anſas forte interiores, & inter exſpiratorios ob exteriores.*

Longiſſimus *dorſi, ſive pars interior, major, præter vertebrales inſertiones, quas lubens omitto, dat intra curvaturam in tuberculum coſtæ cujuslibet.* COWPER *c.* 24. *p.* 68. *ed.* 1724. SPIGEL. L. IV. T. 4. *proxime exterius, quam ligamentum proceſſibus tranſverſis adhærens, adhæſiones, imas ſex carneas obſcuriores, ſuperiores continuo longiores & tendineas, adhærentes Levatoribus coſtarum. Harum una in ſummo pluresve ſæpe deficiunt,*

pore paralyticum eſt, ex ſpirituum defectu DCXIX. (2) premunt ergo hoc ſeptum intra pectoris cavitatem, exprimunt pulmones, & aerem expellunt, quantum quidem fieri poteſt.

623. In fœminis ſternum compreſſius, claviculæ magis rectæ, thorax anguſtior, anterius planior, ſegmenta cartilaginea citius oſſeſcunt ſuperiora, quam inferiora; hinc iis inſpirantibus ſternum ſurſum, & oblique extrorſum vertitur, totuſque thorax quaſi aſſurgit; hinc etiam tumente abdomine liberius reſpirant.

623. *Feminis*) (1) Conſiderate puerum anni unius, & puellam ejuſdem ætatis, in eodem lecto una dormientes, videbis in puella, quando inſpirat, totam thoracis molem adſcendere verſus jugulum: in puero vero inſpirante thoracem & claviculas vix moveri. In viro adulto, pectus vix movetur quidquam, dum reſpirat, in femina totum ſurſum trahitur, ut a diaphragmate recedat. Ergo vir abdomine ma-

ficiunt, *ALB: l. c. Octo coſtis inſeri.* *FALLOPIUS p.* 101. obſerv. & *ſolis quinque VVINSLOVVS n.* 791. *Decem ſuperioribus SPIGEL.* T.V. L.IV. *Porro idem ad coſtas ſeptem inferiores ſæpe tendines introrſum adſcendentes emittit, ut duplici ibi fine coſtis adhæreat.*

Quadratus Lumborum *a parte intima, ut EUSTACH.* T. 38. 39. & *ALBIN.* T. VIII. & *aliquando a toto margine coſtæ duodecimæ VVINSL. n.* 817. *COVVPER* T. XLVI. 103. *SPIGEL.* L. IV. T. 7. & *aliquando undecimæ, ita enim ALB. c.* 85. & *a quatuor proceſſibus inferiorum vertebrarum lumbalium, aut omnibus. ALB. l. c. aut ima etiam dorſi, deſcendit in marginem internum.* & *anteriorem, ALB. l. c. ſuperioris poſterioris partis appendicis oſſis Ilium, EUSTACH.* T. 38. 39. & *ligamentum Iliacoſacrum,* & *aliquam partem oſſis ſacri VESAL.* L. II. *c.* 38. *Evidenter coſtam ultimam deprimit, vi valida, quæ facit, ut imæ coſtæ, alioquin mobiliſſimæ, minus expedite eleventur: ut omnino adjutor ſit ſerrati poſterioris inferioris* LIEUTAUD *p.* 551.

(2) *Alia ratione hi muſculi cum diaphragmate junctis viribus operantur, quando in nixu majori, aere retento, diaphragmate deorſum pulſo, una agunt contracti muſculi abdominales; Tunc autem omnis conatus in imam pelvim terminatur* CIX.

(1) *De pelve alibi. Claviculas rectiores feminarum utique lego apud* C. *BAUHINUM de* theatr. *p.* 187. C. *BARTHOLINUM* Inſt: *p.* 482. *BELLINUM*, *DIEMERBROECK p.* 550. *MONROO* of the Bones *ALBINUM* de oſſib. *n.* 340.

Porro thoracem anguſtiorem ALbinus adſcribit, & *depreſſius ſternum, IDEM* & *BELLINUS,* & *CHESELD.* anat. of hum. hod. L. I. *c.* 3. & *MONROO, qui addit „ cartilagines imas*

maxime reſpirat, femina thorace. Niſi hanc in femina diverſitatem NATURA feciſſet, gravidæ æque perpetua dyſpnoea laboraviſſent, ac viri hydropici (2). Prægnantibus enim diſtentus uterus abdomen ita replet, ut minus commode moveri poſſit. Sed proviſum eſt majori libertate thoracis, qui expeditiſſime in hoc ſexu dilatatur.

Aſſurgit) Hinc in feminis ſcaleni, & colli flexores, tum ſerrati omnes & ſubclavii, non ſine anatomicorum admiratione, robuſtiores ſunt.

624. Conſtat muſculos reſpirationi inſervientes, & voluntati obnoxios, longe majores, fortioreſque eſſe iis, qui reſpirationem vitalem faciunt. Unde fit, ut vis priorum valeat augere, minuere, integre ſiſtere, alterutram actionum reſpirationem efficientium.

624. *Majores*) (1) Confer muſculos recenſitos ad numeros DCXI. & DCXIII. cum viribus DCXXII. deinde muſculos DCXIX. cum muſculis.

imas ſternales longiores, medias ad mammas ſæpe latiores inveniri. Addunt, cartilagineas coſtarum appendices in mulieribus ſæpius, in viris rariſſime in oſſeam naturam mutari C. BAUHIN. p. 192. BELLIN. Lemm. XI. DIEMERBROECK p. 547. MONROO *cujus obſervationis contraria* VERDUCIUS *habet* oſteol. p. 292. *Verum, fateor, aliqua harum diverſitatum & ſubtiliores, & acceſſoria videntur. Claviculam quidem in viris a validioribus muſculis magis incurvari videtur. Coſtas duriores & pectus planius faciunt incumbentes mammæ, & valde dubito, an hæ quidem diverſitates in junioribus ſceletis utriuſque ſexus diſtingui poſſint. Thorace magis reſpirare, facile video.* DCXV. *not.* 1. *verum hoc explicari poteſt ex ſola majori flexilitate, qua omnia oſſa feminarum ſe diſtinguunt.*

(2) *His notiſſimum eſt, diaphragma inſigniter in thoracem propelli. Inde pulmo compactus, ſanguine plenus, magnus.* BECKET Obſ. Chir. p. 233.

[1] *Res ipſa non eſt facillima dictu. Inſpiratorios aer adjuvat, exſpiratorios elater coſtarum, hi a morte ſuperant antagoniſtas, atque adeo aliquanto fortiores eſſe videntur. Illos* WILLISIUS *fortiores credidit* Pharmac. ration. II. *pag.* 13. & LIEUTAUD *p.* 547. & CHESELDENIUS, *quadruplo fere, cum viderit ligata poſt inſpirationem aſpera tamen contrahi ſeptum, & reſpirare animal, poſt mortem vero diaphragma ſurſum pulſum reperiri p.* 105. *Exſpiratorios vero fortiores credit* SWAMMERDAM *p.* 72. *Quinam vero voluntarii ſint, quinam abſque imperio operentur, nondum penitus definitum eſt, nam mihi in viro intercoſtales excludendi, in femina addendi videntur, & contrarium in muſculis abdominis obtinere. Sed vide* DCXV. *not.* 1. *Mihi enim manifeſtum videtur, omnes, etiam ipſum diaphragma, obnoxium eſſe voluntati, ut pro arbitrio ejus modum ſuſpendere aut augere poſſimus.*

ſculis DCXXI. videbis hos ad minimum illis triplo majores eſſe & robuſtiores, adeoque in eadem ratione exſpirationem animalem robore ſuo naturali inſpirationi præſtare. Iterum in inſpiratione vires dictæ ad DCXXI. inſigniter ſuperant vires exſpirationis naturalis. Nihil ergo mirum eſt, poſſe ex imperio voluntatis reſpirationem augeri, diminui, ſupprimi; poſſe eo tempore inſpirari, quo exſpiratio alioquin ſuccederet, & loco vitalis inſpirationis viciſſim voluntariam exſpirationem effici. Hæc enim omnia faciliter intelliguntur, poſtquam demonſtratum eſt, antagoniſtas voluntarios vitales muſculos magna ratione ſuperare viribus.

625. Hinc intelligitur, quod non ſint duo momenta phyſica in vita hominis ſibi ſuccedentia, in quibus vaſa pulmonalia eamdem figuram, capacitatem, actionem poſſideant.

Item antagoniſmum quibuſdam muſculis eſſe hic loci, ſine muſculo antagoniſta.

Ergo etiam antagoniſmum inter actionem fluidi moventis muſculos, & inter reſiſtentiam ſimplicis elateris in ſolido.

Proinde non opus eſſe ad motus alternos, in partibus utriſque reciproce acturis, alternas humorum ſupponere actiones; ſufficere; ſi contingat in alterutra.

Vim, cauſamque, reſpirationis, voluntas humana valet ſiſtere, vim cordis directe ſiſtere non valet, ergo cauſa motus cordis validior, conſtantior, ejus actio frequentior; tamen eſt concentus quidam inter cordis pulſus, & reſpirationum numerum, ſed qua lege?

Sed & perſpicitur inde neceſſitas iterandi ictus cordis, repetendæ reſpirationis. Quamdiu vero perſiſtere poſſunt, quoad efficaciam vitæ, ſine repetitione?

Cur in inſultu aſthmatico, peripneumonia, anhelatione, agone mortis, reſpiratio fit muſculis vitalibus & voluntariis valide concurrentibus ad eamdem actionem, ita ut moveatur collum, ſcapula, pectus, coſtæ inferiores, dorſum, quam evidentiſſime?

Quare in ſanitate perfecta, corpore quieſcente & vigilante

gilante, reſpiratio adeo lenta, quieta, tacita, ut vix advertatur, interim circuitu humorum expedito?

Cur tuſſi, ſuſpirio, accelerata reſpiratione, augetur motus ſanguinis per omnia vaſa?

Quamobrem actio prima reſpirationis eſt inſpiratio; ultima vero exſpiratio?

Unde in moribundis, ceſſante dudum reſpiratione; Sinus venoſi, auriculæ, cor, palpitant?

Et qui fit, ut reſpirationi exercendæ, vitæque continuandæ, ineptus plane ſit aer in ſummo gradu gravis, levis, humidus, ſiccus, calidus, frigidus; tum & ille, qui nimis compreſſus, vel rarefactus, ut & is, qui in parvo ſpatio non renovatur ſatis cito?

625. *Eamdem figuram*) A primo tempore inſpirationis ad ſummum apicem hujus actionis uſque. Thorax toto eo tempore continuo dilatatur (1), & cum thorace, quem numquam deſerit, etiam pulmo continuo amplior fit, ſinguloque momento, quo thorax dilatari pergit, etiam, eodem momento, pulmo ejuſque vaſa & aerea & ſanguinea ampliora fiunt, & vis cordis dextri arterioſa continuo augetur. Nam aer inſpiratus repellit veſiculas a mutuis contractibus, ut ſanguinis iter liberius fiat. Verum arteria, cum ſit canalis flexilis, dum longior fit, neceſſario figuram mutat, numquam enim fieri poteſt, ut æquabiliter ubique trahatur, ſed erunt loca aliqua, ubi contractior fiet. Quando enim tubus aliquis membranaceus conicus in longitudinem educitur, ſemper aliqua pars ejus complicabitur (2). Hinc figura omni momento alia fit. Sed idem de venis verum eſt. In exſpiratione vero pariter vaſa omni momentulo temporis minora fiunt, atque adeo in figura ſua mutantur. Eo denique tempore, quod inter inſpirationem & exſpirationem medium eſt, pulmo quieſcit, ſed eo tempore aer in pulmonem receptus vel retinetur, vel viam, qua egrediatur, liberam habet, per apertam glottidem. In priori ſtatu aer calefactus a ſanguine, qui numquam non calidior eſt aere atmoſphærico, in quo vivimus, rareſit, & agit potentius in vaſa pulmonis ſanguinea, eaque magis & magis comprimit, & ſpacium ſanguineum diminuit

(1) CC.

(2) *PRÆCEPTOR conſiderat vaſa arterioſa curva eſſe, hinc, dum diſtenduntur, partem curvaturæ convexam, quæ e directo trunci eſt, magis extendi; partem concavam minus, adeoque plicas oriri. Id in vaſis arterioſis cera repletis manifeſtum eſt; quæ enim medicos prius flexus faciebant, repleta inſtar ſerpentum alterne ſinuata fiunt, quando*

minuit (3). In altera conditione, quando libere exire poteſt, omni momento fit motus inæqualis & tremulus, ab aere rarefacto, dum expellitur. Verum quod de figura horum vaſorum dictum eſt, idem obtinet in capacitate. In pulmone producto arteriæ maximæ fiunt: dum contrahitur, omni momento minuuntur omnia. Sed hæc alterna mutatio perpetua eſt, ergo omnino dici poteſt, nullis duobus momentis temporis vaſa pulmonis aut aerea, aut ſanguinea, in eodem ſtatu manere.

Actionem) Ea eſt unice cavæ ſuperficiei vaſis contactus ad convexam ſuperficiem liquidi cum preſſione conjunctus. Verum hæc liquida trajiciuntur per canales, qui omni minutulo momento momento temporis alia ſunt figura, & capacitate. Ergo non unquam duobus momentis eadem eſt vaſorum in ſuos liquores actio (4).

Sine muſculo) Omnis muſculus, dum vivimus, perpetuo tenditur ab influente ſpiritu nervoſo, ſanguine arterioſo: Omnis muſculus in perpetuo conatu eſt (5) ut partem ſibi conjunctam mobilem ad alteram adtrahat fixiorem. Adeoque, ne muſculus, ex conditione vitæ ſe contrahens, perpetuam actionem exerceat, requiritur alius muſculus, qui in partes contrarias trahat vi æquali (6). Sit digitus, huic inſeritur in ultimum articulum tendo: eum tendinem caro adtrahit, ut perpetuo conetur extendere digitum. Verum ſub eodem articulo alius muſculus eſt, qui conatur, ut digitum eumdem flectat. Quamdiu nunc vis voluntatis, quæcumque demum fuerit, nullum ſuperpondium vel flexori addit vel extenſori muſculo, tamdiu digitus flexus erit, mediocri quadam flexione, quia extenſor nititur ut extendat, contra flexorem. Pone nunc flexorem ſubito reſolvi immobilem, manente eadem vi extenſoris, tunc utique ſubito digitus extendetur, quaſi convulſione aliqua; aut contrario modo flectetur validiſſime, ſi extonſore reſoluto flexoris vis integra ſuperfuerit. Hoc nunc eſt, quod dicimus antagoniſmum. Verum muſculi intercoſtales non habent hujuſmodi antagoniſtam muſculum; ſed ipſis pro antagoniſtis ſunt ſegmenta coſtarum cartilaginea, quæ vim patiuntur, dum intercoſtales contrahuntur, &, quantum poſſunt, renituntur; hinc, quamprimum ii muſculi agere ceſſant, pergunt agendo, vires exſerunt, coſtaſque deprimunt. Ea vero animalia, quæ prono capite incedunt, habent muſculum in pectore latentem (7), qui a ſterno ortus aliquot coſtis inſeritur, & has cartilagines deprimit, atque earum elaterem & antagoniſmum adjuvat.

Socidi) Reliqui muſculi, qui antagoniſmum exercent, ideo obſiſtunt

do magis, quam in vita, diſtenduntur.

[3] DCXIX.

[4] *Quo magis canalis diſtentus erit, eo minus aget; quo minus plenus, eo aget potentius. Vires enim elementorum ſolidorum creſcunt in ratione contactuum.*

(5) CCCCI.

(6) CCCCI. *pag.* 205. *Sed & alia exempla ſunt. Inteſtinorum nullus antagoniſta eſt, niſi aer contentus* DC. *Cordis antagoniſta ſanguis eſt, ab auriculis impulſus.*

[7] *Triangularis ſterni, in cane major* DCXX. 5.

ſtunt adverſariis, quod perinde a liquidis ſuis inflentur. Obluctator muſculorum intercoſtalium eſt elater cartilaginum, qui a nullo liquoris influxu pendet, & in vi ſolidarum partium unice fundatur. Ergo ad antagoniſmum non requiritur abſolute determinata aliqua fluidi nervei reactio.

Non opus) Hoc poteſt paradoxum videri, phyſiologi enim ſolent docere, omnem motum alternum pendere ab alterno influxu liquidi, quod modo hunc muſculum inflet, modo illum. Id verum eſt, ubicumque muſculi antagoniſtæ ſunt. Quando vero loco antagoniſtæ eſt corpus ex ſola vi ſolidi reagens, tunc univerſalis illa adfirmatio locum non habet. Cor & cerebellum, æquabili poteſtate liquores in omnes muſculos corporis humani propellunt: Sic muſculos diſtendunt. Muſculi intercoſtales non majori vi a corde replentur, quam alius muſculus quicumque. Hi muſculi elevant coſtas, reſiſtit actio elateris coſtarum. Dum influxus liquidi nervei potentior eſt, quam renitentia ſolidarum partium, tamdiu vis infertur elateri coſtarum, earumque actio nihil niſi nixus eſt (8). Verum actio muſculorum intercoſtalium figit thoracem, ut immobilis fiat, retinentur omnia vaſa in eodem ſitu, pulmo vires ſuas amittit, decedit intercoſtalibus muſculis aliqua pars influentis liquidi nervei (9): & tunc elater deprimit coſtas, abſque ulla liquoris nervei opera, Ergo ſufficit ad antagoniſmum, ut ab una parte muſculus agat ex influxu liquidi nervei, & ab altera parte ſolidum elaſticum.

Directe) Id licet, non mutato reliquo corpore mutare reſpirationem, eam augere, minuere, ſiſtere (10), ſed cordis actionem non licet mutare, niſi toto corpore mutato (11).

(8) DCXIX.

(9) *ibid.*

[10] *Ex vulnere pedis, retento ſpiritu, ſanguinem pro lubitu expellebat juvenis SWAMMERDAM de* reſpir. *p.* 9. *& ſimile experimentum BAGLIVIUS habet p.* 458. *Ex veſica in pulmonem canis vivi aerem expellebat HALES vidit pulſum accelerari aut retardari, prouti aerem expellebat, vel remittebat premendo* Veget. ſtat. *pag.* 253. 254. *Impoſtor faciebat, ut pulſus nullus appareret, ſolo anhelitu retento, CAMERARIUS* Memor. med. Cent. I. *nu.* 64. *NEUKRANZ in ſe ipſo expertus eſt, inſpirando pulſum accelerari, in exſpiratione vero retardari* diſſ. cit. ſub fin. *idemque in cane fieri, quem vivum ſecuerat. Confer* DCXIX. *not.* 1.

(11) *De inſectis adfirmavit LISTERUS, iis omnino & ipſum cor ſub imperio voluntatis eſſe. Nempe viderat LEEUWENHOECKIUS in girino, cor modo moveri, modo quieſcere, idque videri ex arbitrio animalculi pendere LISTER* de hum. *c.* II. *p.* 43. *deinde paſſim inſecta eſſe, quorum cor diu a motu quieſcit, & denuo moveri incipit p.* 110. *& cochlearum corda modo celeriter pulſare, modo omnino quieſcere pag.* 49. *Sed idem ſententiam ſuam cum noſtra conciliat p.* 112. *quando cochleam ait aerem excludendo facere, ut cor quieſcat. Nempe cochleæ inſpirant corpore e teſta educto, eodemque exſpirant reducto, atque*

Validior) Nulli nempe antagoniſtæ muſculo obedit (12).

Concentus) Multa experimenta in hanc rem cepi, maxime in jejuno, quieto, ſedente, pacati animi homine. In eo enim boni horologii ope invenire licet numerum pulſuum, qui intra unius horæ ſpatium fiunt. Sunt autem in ſano quidem homine ter mille ſexcenti: in febricitante vero ſexies & octies milleni (13). Sed pulſus eſt dilatatio arteriæ, ad ſingulum adeo pulſum una cordis contractio reſpondet: ſi dubites (14), impone unum digitum mammæ ſiniſtræ, alterum carotidi arteriæ, reperies utramque perfecte eodem tempore pulſare. Ergo numerus pulſuum eſt numerus contractionum cordis. Nunc animum adverte ad reſpirationem. Quando lente aerem adducis, & adductum lente expellis non efflando, neque feſtinando, invenies inter inſpirationem & exſpirationem definitum tempus eſſe, quod horologio metiri licet, octo nempe pulſus, uni perfectæ reſpirationi in ſaniſſimo homine reſpondere (15). Et facile erit computatu, quantam ſanguinis copiam pro ratione cordis pulmo, intra unius integræ reſpirationis ſtadium, tranſmittat de corde dextro in ſiniſtrum, nempe viginti fere uncias (16), ſi ex cordis ventriculis duæ unciæ in arterias uno pulſu expelluntur. Nam intra tempus inſpirationis & exſpirationem, pulmo ſemel repletur & ſemel evacuatur: Et inter reſpirationem perfectam & perfectam pulſationem definita & conſtans ratio (17) eſt, nempe inter συστολὴν καὶ διαστολὴν Thoracis, & συστολὴν καὶ δια-

que aquam pariter alterne accipiunt & remittunt SWAMMERDAM. *p.* 114. *Et* PARISINI *Chamæleontem & teſtudinem, incertis & longis intervallis reſpirare viderunt* diſſ. de la tortue *pag.* 411. *&* BAGLIVUS *p.* 462. *abſque ulla inde ſequente mutatione motus cordis, ob peculiarem in his animalibus fabricam, qua fit, ut etiam arteria pulmonali ligata cor non turbetur. Adeoque his animalibus imperium in inſpirationem eſt, huic vero in cor, perinde uti nobis.*

(12) *Quia a morte cor moveri pergit, intercoſtales vero & diaphragma minime.*

(13) BECKETVS *ait, in febre aliquando centum & viginti pulſus in ſecundo minuto eſſe, nempe intra horam* 7200. obſ. Chir. *p.* 183. *Olim ita* MVRALTVS Vadem, anat. *p.* 139. *& ego in minima febricula numeravi in me ipſo* 132.

(14) *Sed ſunt qui dubitant.* PECHLINUS *enim non infrequenter reperit, pulſum in una manu diverſo modo ab alterius manus arteria pulſare* obſerv. V. L. *II. & diſerte negat, omnes arterias eodem tempore pulſare* WEITBRECHT. Act. Petrop. VII. *p.* 317. *ſeqq. Ego, fateor, diverſitatem exiguam percipio: nullam* GALENUS *olim* Admin. anat. *VII. c.* 15. *neque* HARVEIUS de corde *provem. p.* 3. *&* WALÆUS de ſang. *ep. I. p.* 405. *edit.* 1641. *Conf.* CCXVII. *not.* 2.

(15) *Egregia reſpiratione* PRÆCEPTOREM *oportet uſum eſſe, ſi conferas* DCXXI. *not.* 2.

(16) *In calculo meo l. c. unciæ ad ſummum decem, Nimiam poſuerant ex alieno experimento Vol.* II. *p.* 126.

(17) *Repugnat tamen olim* ARISTO-

διαστολῶ cordis. Hæc pericula ſæpe ad terrorem uſque in ME IPSO ſubii. Si vero aer quietus retineatur, pulſus paululum acceleratur, ſequente vero momento retardatur, &, ſi perſiſtas obſtinato animo, integre deficit ad tactum (18). Ergo imminuta reſpiratione diminuitur cordis actio. Sed fortiter & ſubito inſpirando, & ſimiliter exſpirando, pulſus acceleratur, & hac ſola alterna actione fortiori facta & crebre repetita tandem febrilis fit (19). Porro in infante dormiente facile eſt, & reſpirationis vices & pulſus oculo numerare. Apparet poſt finem plenæ reſpirationis, ex inſpiratione & exſpiratione compoſitæ, quietem aliquam ſequi. Tunc excita (20) puellum, videbis pulſum celeriorem, & reſpirationem velociorem fieri FELDM. Ergo hac aucta & illum augeri neceſſe eſt. Ergo conſtans rhythmus eſt inter cordis & pulmonis actionem.

Quamdiu) Duplici modo hic reſponderi poteſt, prouti quæſiveris, quamdiu (21) aer retineri poſſit aperta glottide, aut quamdiu glottide clauſa? Experimenta feci in ſanis hominibus, & multa obſervavi arcaniora, quæ ad hanc rem ſpectant. Hauſi mediocrem aeris copiam, retinui, vidi non diu vitam in eo ſtatu conſervari poſſe. Nam aer inſpiratus, & glottide clauſa vel ore naribuſve retentus, non quieſcit, ſed eadem facit, ac ſi pergeres novum aerem inſpirare (22). Aer enim in pulmones receptus rareſit a calore, omni momento magis, extendit partem aeream pulmonis, ergo ſanguinem expellit. Sed ſanguis, ex pulmone expulſus, unice ad cor ſiniſtrum movetur, nempe venoſus ſanguis, dum arterioſus in minimis vaſculis ſtagnat, hinc aliquo tempuſculo pulſus acceleratur. Hinc aliquamdiu poteſt inhiberi reſpiratio, abſque periculo ſuffocationis, donec nempe aer a calore ſanguinis ita rarefactus ſit,

STOTELES de ſpiritu *c. 4. tum HARVEJUS, quod ex immodica repletione pulſus majores fiant, reſpirationes minores, pueris reſpiratio rara, pulſus frequens ſit, in timore, curis, febribus pulſus celer, reſpiratio tardior fiat* Prooem. *cit. p.* 11. 12. *Sed, fateor, auſim contra* Tantum *virum credere, & pueris celerem reſpirationem eſſe, & febrientibus.*

[18] *not.* 10.

(19) *Recte SVVAMMERDAMIUS „ accelerato motu cordis citatior reſpiratio & viciſſim p.* 80. *Nullum dubium eſt, per experimenta* DCXIX. *not.* 1. *in inſpiratione non nimia ſanguinem facilius per pulmones trajici, ergo ad cor ſiniſtrum citius redire. Sed ſanguis venoſus, qui cor irritat, eſt princeps cauſa, quare contrabatur* DC. *ergo cor velocius pulſabit. Iterum, pone cor citius pulſare, reſpiratio fiet citatior; nam pone non fieri, tunc, cum plus ſanguinis adveniat quam prius, pulmo vero non mutetur, neque adeo cauſa ſit, quare pluri ſanguini trajiciendo aptus fiat, ſtagnabit ſanguis inter cor dextrum & ſiniſtrum, & animal morietur ſuffocatum. Hinc anhelоſos perituros, & fere ſtrangulatos, venæ ſectio reſuſcitat* THRUSTON *p.* 64. *diminuta copia ſanguinis, quæ pulmonem immeabilem obruit.*

[20] *Vide PRECEPTOREM clanculum in noſtram ſententiam relabentem. confer,* DXC. 8.

(21) DCXIX. *not.* 1.

(22) *ibid.*

ut ulterius expandi nequeat; tunc enim parte venoſa pulmonis evacuata, arterioſa vero nihil in venoſam tranſmittente, ſanguis ad cor ſiniſtrum deſinit venire (22*), tunc etiam utique moriendum eſt, cum cor dextrum propellendo ſanguini nunc non ſufficiat (23). Hæc mors eſt ſervorum Angolanorum, qui ſe ipſos retento ſpiritu ſuffocant. Non ideo nullus omnino ſanguis per pulmones tranſit, nam ea portio pergit tranſire, quæ abſque reſpirationis auxilio pulmonem tranſiret, & omnino plus tranſit per arterias venaſque pulmonis, quam ſi cor quieſceret (24). Verum ea tantum trajicitur copia ſanguinis, quæ per viſcus æqualis cum pulmone molis, pro portione totius corporis tranſiret; uti in fetu non plus ſanguinis ad pulmones venit, quam pro differentia, qua minus reſiſtit pulmo, quam ſanguis in Aorta fluens. Hæc autem copia ſanguinis per pulmones euntis, quanta in fetu tranſmittitur, in adulto nimis parva eſt, ut mortem ſequi neceſſe ſit, niſi foramen ovale & arterioſus canalis aperta manſerint.

Inſultu aſthmatico) Vide hominem aſthmaticum reſpirantem. Ut conatur, ut ſibilat, ut cubito innititur, quo magis pectus poſſit dilatare, & actio ſerratorum, ſcalenorum, fortior fiat.

Moveatur) Corpus humanum ita fabrefactum eſt, ut ex fabrica, quam a CREATORE ſemel perfectam accepit, conſtans duratio in eodem ſtatu ſequatur. Hinc, quod HIPPOCRATES naturam vocabat, id effectus eſt fabricæ corporis humani, ita a DEO conditæ, ut, quamdiu ipſa ſupereſſet, conſtaret immutata. Ergo DEUS machinas addidit thoraci, tanto fortiores, quanto plus ſanguis intra idem tempus trajiciendum eſt, aut quanto magis vel vaſa, vel ipſe ſanguis huic tranſitui reſiſtunt. Si ergo quædam ſanguinis copia definita ſit, quæ per pulmones dati hominis apte tranſmitti poteſt, dum quieſcit; nunc autem, in eodem homine, a motu muſculari ſanguinis acceleretur, aut moles movenda augeatur, dum ſanguis in venis prius ſtagnans, motus, & maſſæ ſanguinis redditus eam auget, & nunc duplo plus ſanguinis tranſmittendum eſt; vel demum cauſa ſit, quare ſanguis aut pulmo, duplo magis reſiſtit, in omnibus his caſibus reſpiratio duplo major fiet: & ſi ſanguis decies celerius ſit permittendus, decies celerius reſpirabitur: laborabunt nempe Scaleni muſculi, & Cucullaris, & Rhom-

[22*] *Aorta aperta ſingulo pulſu ſanguinem dabat, ſed corde languente vix tertio quovis quartoque* VVALÆUS de ſang. Epiſt. 1. p. 393. edit. 1641.

[23] *Non morimur ex defectu ſanguinis, ſed ex inexplicabili anxietate, quam facit ſanguis in pulmonem pulſus a corde dextro, etiam a morte contractili, neque tranſitum inveniente, adeoque ſtagnante in minimis. Nam pulmo ſitus minus una tertia parte maſſæ ſanguineæ tranſmittit: Si tantumdem & ſi multo minus pulmo tranſmittit abſque reſpirationis auxilio, demonſtratur, nos facile ſupervivere, ex exemplo hæmorrhagiarum, quæ duas tertias & longe plus etiam ſanguinis abſtulerunt, non ideo lethales.*

(24) *A corde arterioſum ſanguinem impellente, etiam præter vires tho-*

Rhomboideus, & Serrati, & omnes aliquid conferent, ut reſpiratio quam citiſſima fiat & fortiſſima, & plumo idoneus reddatur, qui eodem tempore plus ſanguinis tranſmittat. Idem autem eſt, an copia ſanguinis, an reſiſtentia duplo major ſit. Si præterea pulmo ipſe immeabilis fuerit (25), duplex inde orietur reſiſtentia, & duplo magis agere oportet muſculos reſpirationi præfectos. Hinc in morte, ubi ſanguis incipit ſtagnare & condenſari, vel in peripneumonia, adeo magno conatu laborant muſculi voluntarii reſpirationis, horribili certe ſpectaculo, ut aliqua ratione aliquid ſanguinis per pulmones tranſmitti poſſit (26). Videas in his hominibus totum pectus adſcendere, & a diaphragmate violentiſſime introrſum trahi, conſentientibus omnibus in corpore viribus, & inſtrumentis etiam inſolitis, quo aliquam in agone iſto levationem malorum procurent.

Lenta) Inter omnia ſigna optimæ valetudinis princeps eſt pulſus tardus, & reſpiratio, quæ abſque motu pectoris aut abdominis viſibili, & abſque ſibilo perficitur, qui exaudiri poſſit. His enim ſignis cognoſcimus pulmones lentiſſime inflari, quieſcere, evacuari. Sed hæc tarditas demonſtrat ſanguinem æquabiliter moveri, abſque obſtaculo: & numquam quieſcere, & nullam in ſanguine craſſitiem, nullam in pulmone reſiſtentiam eſſe, quæ humorum per omnia pulmonum vaſa circulationem, æquabilem circumductionem impediat.

Tuſſi) (27) Sæpe, quando vena a chirurgo aperta eſt, ſanguis non ſalit; jube tunc ægrum tuſſire: quo momento temporis tuſſiet, eo ſanguis pleno proſiliet rivo. Apparet evidentiſſime, omnino ab actione pulmonis promoveri ſanguinem arterioſum & venoſum, & augeri hanc actionem a profunda inſpiratione, & forti exſpiratione. Verum id ipſum vocamus *ſuſpirare* (28): & idem manifeſto, perinde uti tuſſis, ſanguinis motum accelerat. In pleuritide, quando ſanguis ex ſecta vena ceſſat exſilire, ſuſpiret æger, & ſanguis velociter profluet. Sed nolet æger præ dolore, ergo Chirurgus aquam frigidam jubeat in faciem ſpargi, ut ſe retrahat æger, & ſanguinem conatu promoveat; vel vinum calens propinet; vel calidum acetum præbeat ſubolfaciendum, acris enim vis aceti vix ad pulmones pervenerit, quin tuſſi continua fortiſque ſuccedat. Sed tunc ſanguis ad nutum fluet. Nempe ab exſpiratione ſanguis venoſus celerius ad cor ſiniſtrum fluit, ergo arteriæ totius corporis plus accipient ſanguinis a corde, plus etiam venæ ab arteriis.

Inſpi-

thoracis, pulmoni aliquem motum ſupereſſe, dictum eſt a DIEMERBROECKIO p. 318. *& HALESIO* Hemaſtat. *p.* 77. *conf.* DCVIII. *p.* 53. 54.

[25] *Ut aſthmaticis ex ſcirrho glandularum, ex veſicularum infarctu, ex convulſione nervoſa &c.*

(26) DCXXI. 12. *Olim GALENUS pro axiomate poſuit, „ velocitas*

reſpirationis comitatur parvitatem, de util. reſpir. *L.* I.

[27] *Not.* 10. *Ipſi ſinus cerebri in tuſſi elevantur, SLEVOGT* de dura matre *n.* 50.

(28) *HALES* DXIX. *not.* 1. *Non ergo nocent in moerore ſuſpiria, uti THRUSTON p.* 70. *aut N. FONTANUS, qui ex ea cauſa abſceſſum in auricula cordis natum*

Inſpiratio) Fetus, quando primum ex utero materno emergit, pulmonem habet & thoracem, a pulmone & thorace adulti hominis non diverſum, niſi foramine ovali & ductu arterioſo. Verum idem aerem in thorace nullum habet, imo vero pro aere aquam in area aerea. Neque ſua ſponte ſubit aer, aut vi ſua, hoc olim credidi, ſed cogor retractare (29), vidi enim in fetus excluſi pulmones aerem non ſubire, cum glottis tota patula eſſet. Ergo pulmo pectus fetus ſubit, quia fetus pectus ſuum per proprios thoracis muſculos dilatat. Ergo prima fetus actio erit thoracem dilatare, quam continuo exſpiratio ſequitur. Sed quare fetus rumpit membranas, ut poſſit inſpirare? an ex conſilio, non auſim definire, id vero certum eſt, infantem tamdiu calcitrare, donec membranas perruperit, & aerem inſpiraverit, quando vero ſemel reſpiravit, continuo quieſcere.

Exſpiratio animæ in omnibus linguis totius orbis ex ſynonymon mortis:

> Vitaque cum gemitu fugit indignata ſub umbras.

Nempe hæc ultima corporis actio eſt, quæ non fit vi corporis noſtri aut vitali, aut voluntaria; ſed ea vi, quam cum omni alio etiam inanimato corpore communem poſſidet. Hæc actio ideo ſe exſerit, quia deſinentibus agere vitæ viribus, & muſculis intercoſtalibus paralyticis factis, ſegmenta cartilaginea coſtarum ex proprio elatere reſiliunt (30), coſtaſque deprimunt.

Auriculæ) In cane vivo, diſſecto, cor quieſcit, ſed in auriculis (31) parvus tremulus motus ſupereſt, quaſi undulans, quia nempe ſerius cor, quam ulla alia pars refrigeratur, hinc auriculæ conſtrictæ in cor nondum rigidum pergunt evacuari.

Palpitant) Imo vero ſæpe poſt ipſam veram mortem. Corpus humanum habet vaſa & fibras, quas vitalis calor ampliſſimas reddit. Calor enim æquabiliter quodcumque corpus expandit in omnem partem. Sed moribundo homini calor paulatim deficit, & totum corpus redit ad gradum caloris, qui in atmoſphæra eſt, & in nullo mortalium ad vitam ſufficit (32): Mortuus autem etiam frigidior redditur moribundo. Sed ea ratione frigeſcit, ut partes extimæ, quæ aerem externum contingunt, priores refrigerentur, atque ſe contrahant, dum interiores partes adhuc calidæ ſunt, & dilatabiles. Sed ad cor calor

tum recenſet, conſ. & reſp. *p.* 62. *Imo vero beneficia naturæ ſunt, quæ ſanguinem morantem per pulmones pulſant. Clamor & lacrumæ proſunt pueris, augent circulationem ſanguinis & pulmonis actionem* LANCIS. de corde *p.* 58.

(29) *Hujusmodi* PITCARNII & BAGLIVI [*p.* 445. 454. & *aliorum ſententia fuit „ aerem nempe pondere thoracem ſubire, & cauſam eſſe quare thorax dilatetur. Sed adparet, depreſſo ſepto, poſſe ſtricta etiam glottide thoracem dilatari, ut plura non addam.*

[30] DCXXI.

[31] CLIX. 9. 10. 11.

[32] *Aerem etiam in ipſo æquatore* [*p.* 318.] *aut in æſtivis ardoribus* (*p.* 145.) *frigidiorem eſſe ſanguine noſtro, ſapienter vidit* SANCTORIUS in 1. Fen. Avi-

lor major eſt. Ergo venæ præ frigore contractæ humores ex toto corpore ad cor dextrum derivant (33), & faciunt, ut aliquo tempore adhuc pulſare poſſit. Hinc, qui moribundus faciem adhuc calidam & turgidam habuit, pallebit idem & detumeſcet, quando frigidum cadaver factus eſt. Verum etiam in hoc perfecto cadavere cor ad aliquam palpitationem excitari poteſt aqua per venam cavam immiſſa. Ergo hi motus lethales fiunt a contractione, quæ a frigore oritur.

Gravis) Aer gravior (34) ita magis urget vaſa aerea, uti pondus majus eſt. Sed in ea ratione, qua aerea vaſa, in eadem ſanguinea canales premuntur. Quando ergo aer duplo gravior factus eſt, vaſa pulmonis utique vi duplicata ad pleuram prementur, arctiora fient, reſiſtent cordi dextro, idque continuo fortius facient, donec ſangui-

Avicen. *qui primus thermometrorum ad medicinam faciendam uſum pervidit, poſt eum autem SWAMMERDAM* de reſpir. *p.* 111. *Sed etiam aerem ſanguine frigidiorem eſſe vidit MAGATUS* de rara medic. vuln. *l. c.* 10. *p.* 15. *edit. Venet.* 1616. *& inter recentiores WOLF* abſichten. *n.* 208. *Imo ipſæ erucæ calent duobus ſuper aerem gradibus MARTINE* de calor. anim. *p.* 330. 331. *apes vero congeſtæ æſtum generant incredibilem* 970. *Piſces aquam ſuam uno gradu ſuperant, quinis vero teſtudines IDEM p.* 332. *Non ignoro erinaceo ſanguinem frigidum tribui SCHRADER.* Dec. II. Obſ. 3. 7. *Sed & hoc animal calere LANCISIUS* de corde *p.* 20. *& ROBINSONUS demonſtrat in* epiſt. poſth. *ad RAJUM: & hyeme frigere æſtate vero calere LISTERUS ait* de humor. *p.* 104. *uti alii, qui hyeme ſecuerunt, mutum animal repererunt, MURALTUS æſtate vocale* Vademec. *p.* 261. *Non ignoro, quæ idem Clar. MARTINE addit „ hominem nempe tolerare ardorem aeris æſtivi* 960. *&* 1040. *& balnei* 1000. *p.* 300. *imo vero aerem Monſpelii aliquando fuiſſe* 2110. *quod enorme eſt p.* 310. 311. *cum p.* 335. 336. *ſui corporis calorem* 97. *&* 98. *graduum faciat. Verum cum eo calore calor ſanguinis continuo creſcit, & pergit ſuperare. In tertiana febre ipſe invenit eſſe* 1050. *ad* 1080. *p.* 342. *Et WOLFIUS exemplum narrat, ubi ex calore manus thermometrum diſſiliit l. c.*

[33] CCXIII. DC.

(34) DCV. *not.* 4. *In aere tamen nimium compreſſo, animalia pereunt; Mus in aere duplo denſiori periit, & muſcæ, ſed tertio die STAIRS. Mus qui toleraverat aerem ad* $\frac{11}{3.7}$ *& ad* $\frac{1}{8}$ *conpreſſum, periit in aere ad* $\frac{1}{20}$ *ſui conpreſſo BOYLE* exp. phyſ. mech. Con. II. *p.* 97. 98. *MUSSCHENBROECKIUS piſces in aere triplo denſiori perire vidit l. c. p.* 119. *Valde conſentit rationi, definitam eſſe rationem virium contractilium pulmonis humani ad pondus aeris, & lædi hominem, aut homini ſimile animal, quando aer inſigniter ab ea proportione recedit. Diutius autem vivunt in aere conpreſſo, quam in rarefacto, quia continuo ejus vim conprimentem diminuunt animalia, deſtructo elatere aeris not.* 40.

Digitized by Google

guinem omnino non tranſmittat.

Levis Aer levis (35) vaſa aerea minus diſtendit. Nempe pulmo perpetuo vim ſuam contractilem exercet, ſed pleuræ applicatur dilatatus, quia vis muſculorum meſochondriacorum minor eſt vi aeris in pulmonem urgentis. Fac nunc aerem duplo minus premere in pulmones, tunc muſculi meſochondriaci duplo fortiores erunt, duplo magis ſe contrahent, & agent, uti in ſpaſmo convulſivo agunt, poteritque mors fieri ex conſtricto pulmone.

Humidus) Quia totum pulmonem replet (36).

Siccus) Quia vaſa pulmonalia criſpantur.

Calidus). Is ut levis agit, frigidus autem adfectiones poſſidet aeris gravis (37).

Renovatur) Hoc omnino non intelligo. Omne animal, imo vero omne vegetabile (38), quod millenis experimentis confirmatum eſt (39), moritur, quando in aerem includitur, qui non reficitur novo aere. Sere ſemen bonum in terra optima, & calore aeris eo, qui optime tuæ plantæ alendæ conveniat, in vas aere plenum; ſed claude hoc vas, ut nihil quidquam aeris in id ſubire queat, & nihil exeat viciſſim; brevi certe videbis plantulam tuam languere & emori.

Pone animal quodcumque in vas vi-

[35] *Muſcæ pereunt in vacuo, & aere ad duas tertias reducto, vivunt autem in aere dimidio, quam atmoſphæra leviore BOYLE l. c. p.* 112. *alia vero animalia cito languent, ut adparet in experimentis ad vacuum pertinentibus, prius enim animal languet, quam aer totus eductus eſt.* Chloris *in aere dimidio rariori vomuit, ægrotavit: tum mus, alauda in aere tribus quartis pondere ſuo minuto periit intra duo minuta, etſi aves aeri rariori adſuetæ ſint. Vipera in aere ad* $\frac{5}{6}$ *reducto vixit horis* 60. *Hæc BOYLE* Phil. trans. *n.* 63. *Mus in aere una quarta parte leviori ægrotavit IBID. Lacertus in aere dimidio rariore languide vixit* Ibid. *n.* 17. *& ipſa vegetatio impeditur p.* 176. *Sed longe magis funeſtus eſt aer ille factitius, quem corpora varia generant fermentando, efferveſcendo &c.* LXVIIII. *In eo aere mus continuo periit BOYLE* Mech. Exp. *l. c. p.* 105. *& ipſe limax, qui vacuum præfert, p.* 110. *& coluber pariter vacui tolerans p.* 108. *& aviculæ, & apes muſcæque p.* 100. 101. *& ranæ pereunt MUSCHENBROECKIUS* in Cementinos *p.* 123. *pridemque hoc aeris genus ad vitam alendam inutile eſſe definivit MAYOW* de nitr. aer. *p.* 150.

(36) *Qui plerumque noxius eſt & catarrhos facile gignit. Nam aqua non elaſtica eſt, & frigore, quo aerem ex ratione ponderis ſuperat, humores cogit. Ignis, qui aquam delet, aeris factitii noxas corrigit EL. CAMER. de* antl. Pneum. util. *p.* 40

(37) *Noxæ aeris levis corriguntur a frigore. Certe aerem tertia parte rariorem in ſummis montibus facile ferri expertus ſum, ſed ibi frigus perpetuum eſt,*

[38] *Ipſe v. g. mucor BOYLE l. c. p.* 184. 185.

(39) CCIII. 12. *Aliquandiu poſſumus*

vitreum, plenum optimo aere, ſed claude hoc vas, & peribit animal intra breve tempus, etiam ſi muſca fuerit, in ampliſſima ſphęra vitrea incluſa, aut paſſerculus in vaſe vitreo centum paſſerum facile capaci. Si thermometrum in hoc vas dimiſeris, apparebit aerem in clauſo vaſe eumdem gradum caloris conſervare cum atmoſphærico aere.

mus eodem aere ſurſum & deorſum truſo reſpirare WINSLOW Mem. de l'Acad. 1738. *p.* 96. 97. *idque poteſt chamæleon, qui „ ad crepaturam inflatus tamen alterne reſpirat* PARISINI *in* Caſuario. *Idem in cane experimentum eſt* CHESELDENII anat. *p.* 105. *qui ligata poſt inſpirationem aſpera, pergit reſpirare. Sed diu non ferimus. Infantes hac morte non rariſſime pereunt* SCHREIBER *de* lacrumis & fletu *n.* 93. *edit.* Lipſ. *Hiſtoriæ hominum ſepultorum, cum viverent, & in ſandapilis exſtinctorum huc pertinent. Homo a terræ motu ſemiſepultus, ex non ſatis renovato aere octavo die periit* CAMERAR. Epiſt. Taurin. *p.* 79. *Nive ſepulti diutius ſuperſunt* IDEM *p.* 66. *forte a frigore augente aeris elaterem. In puteis* IDEM *p.* 32. HARTSOEKER ſuite des conj. *p.* 35. PHIL. TR. 450. *in cellis pag.* 30. *in cloacis* CAMER & TEICHMEYER diſſ. de muſto ferment. *p.* 7. *ſtagnans aer venoſas qualitates acquirit* WOLF abſichten *p.* 180. *etiam in cubiculis: in ſepulchris demum* BARTH. med. Dan. *pag.* 416. *In fodinis aerem cunicolorum cæcorum magnis follibus renovare neceſſe eſt, ne operarii ſuffocentur; & urinatores exiguo tempore duorum minutorum aerem campanæ ſuæ conſumunt, ut novo egeant,* BOYLE digreſſ. de uſu reſpir. *An vere* DREBELIUS *præſtitit, quod promiſit „ efficere nempe, ut urinatores data copia aeris diu vivere queant? Ita* BOYLEUS *l. c. &* MONCONYS *It.* II. *P.* 2. *pag.* 75. SINCLARIUM *video „ aeris tantum ſub aquam adtuliſſe, quantum pro hora ſufficeret, apud* SALZMANN. *l. c. p.* 10. 11. *Sed non* SINCLARIO *ſolum neceſſe fuit hunc aerem ex appenſis phialis renovare, neque* SCHOTTUS *ſolus aerem debilitari in campana monet. Verum noſtro tempore* CHESELDEN *p.* 176. *„ menſuram aeris anglicam (galon) ſingulo minuto conſumi docet, ut non videatur huic conſumtioni verum remedium inventum eſſe. Porro in animalibus omnis generis conſentiunt experimenta. Felis in aere agitato, refrigerato, nitrato, ſed non renovato tamen periit* TABOR Exerc. Med. *pag.* 173. *& mus nihil adjuvante frigore artificiali* BOYLE Phil. tranſ. *n.* 63. Exp. phyſ. mech. *pag.* 109. BONANNI Obſerv. circa viv. *p.* 182. *& aves, & valde cito quidem, pereunt etiam novo admiſſo aere* BOYLE Phil. tranſ. *nu.* 63. *p.* 96. 97. *& muſcæ intra triduum* STAIRS. *Ranas autem quatriduo ſupereſſe vidit* BOYLE *pag.* 89. 90. *& inſecta negat lædi* BAZIN. *l. c. p.* 120. *quia diu abſque reſpiratione vitam tolerant, neque perinde aerem inquinant, aut conſumunt, neque demum per ambages pulmonis ſanguinem urgere debent, unico corde prædita. Hinc aerem levem* Grotta del Cane *ferunt ranæ & teſtu-*

re (40). Subeſt utique ignoti aliquid. Chemici dixerunt, RAYMUNDUS LULLIUS & SENDIVOGIUS, hærere in aere vitæ ſpiritum, qui a vita noſtra conſumatur, & perpetuo regenerari debeat ex tota univerſitate rerum corporearum: ni id fiat, jam aerem, ajebant, conſumto vitæ ſpiritu, ad vitam ſuſtentandam inhabilem reddi. Hunc vitæ ſpiritum, monebant, a nemine inveniri, niſi a vero philoſopho. Verum numquam potuerunt exponere, quid ſit iſte vitæ ſpiritus. Dicam aliquando aliqua de hac re in publicis Prælectionibus, quando de cauſis mortis ſubitaneæ agam, neque vulgaria, neque inutilia (FELDM. 1732.(41).

DE VOCE, LOQUELA, CANTU, RISU,

TUSSI, OSCITATIONE, STERNUTATIONE.

626. HInc autem clare concipitur, quomodo homo vocem edat: hic enim ſonus formatus exſpiratione eſt: ergo fit expulſu aeris, tota capacitate pulmonis contenti, per cauſas arctantes thoracem (619. 622.), in aſperam arteriam, ventriculos anteriores campaniformes [a], inde in [b] glottidem, ubi arctata via cele-

a *Morgagn. Adv. 1. p. 13. 14. T. 2. F. 2. bb. F. 3. aa. F. 4. Euſtach. T. 42. F. 11.* b *Caſſer. de voc. org. T. XIII. F. VIII. CEEDC. F. IX. D. Morgagn. Adv. 1. pag. 13. 14. 15.*

dines CONNOR *l. c. pag. 64. Confer* MUSSCHENBROECH *l. c. p. 117.*

[40] *Sed ratio nunc nota eſt, aeris elaſticitatem animalia incluſa minuere, ut unam decimam quartam partem aeris elaſtici a mure conſumtam viderit* MAYOW de nitr. aer. *p. 90. 97. unam trigeſimam vero* BOYLE *l. c. pag. 88. tum aerem ex animale exhalante leviorem eſſe pag. 110.* HALESIUS *vero a glire pene vigeſimam ſeptimam* veget. ſtat. Exp. 107. *& alias decimam tertiam conſumi vidit, & reſſpirando ipſe intra duo minuta cum dimidio octodecim uncias aeris elatere privavit* Hemaſtat. *p. 384. & 522. cubicos pollices aeris pro eo tempore non ſufficere, quin reſpiratio difficilis fiat. Ita fit, ut aer dilatandis pulmonibus non ſufficiat, & perinde uti piſce moriamur, quando in leviorem aerem transferuntur. Hæc prima ratio eſt. Altera, quod animalia aerem exſpiratum humidis & noxiis particulis imprægnent.* HALESIUS *eumdem aerem vidit a reſpiratione ſua fuiſſe imprægnatum una nona parte humiditatis* Hemaſtat. *pag. 327. & mus in eum aerem dimiſſus, in quo alter perierat, intra tria minuta hora periit* BOYLE *l. c. p. 109.*

(41) *Omnino optabile foret, ut* PRÆCE-

celerius motus, elaſtico tremulo corpori illiſus, hinc in undas reciprocas percuſſus, ſonum facit: docent Phyſici.

626. VOx vel ſuſurrus eſt, quem conjunctis viribus organa vocalia producunt, ægre percipiendum: vel vox clara, quæ oritur a ſono, qualem prius dixi, ſed multiplicato, per tremorem elaſticæ duræ matris, omia oſſa & ligamenta obducentis. Ita nos AMMANNUS docuit (1), quem in hoc negotio ſolum audiendum eſſe puto. Demonſtratur facili experimento. Qui ſuſurraverit, quaſi in aurem amici locuturus, manum capiti applicet, reperiet cranium quieſcere: ſed idem tremere percipiet, quoties clara voce loqui conabitur (2).

Exſpiratione) Poteſt etiam vox parari in inſpirandi actu, uti in ἐγγαστριμύθοις (3). Sed hæc vocis ſpecies rarior eſt.

Cauſas arctantes) Hæ nempe cauſæ (4) quæ pulmonem comprimunt, & aerem per aſperam arteriam exprimunt.

Aſperam arteriam) Quamdiu aer per aſperam arteriam excurrit, nullum ſonum faciet (5); Idem verſus laryngem motus occurrit duabus

CEPTORIS feliciores diſcipuli codices publicarum prælectionum manuſcriptos publico darent; quos ILLE maxima cura meditata & multis experimentis illuſtria ſolebat recitare. Paucas ergo poſſideo, & luci deſtino.

(1) *AMMANNUS* de loquela *c.* I. *p.* 23. *ed.* 1727. *docet aerem per arctiſſimam glottidem efflari poſſe, abſque voce, hinc p.* 24. *neque a morte vocem fieri poſſe: Ergo ut fiat efflatio ſpiritus* ſonori, *muſculos laryngis a cerebro determinato modo inſpiratos, movere cartilagines, has reniti, & ex conflictu harum potentiarum tremorem edi, qui pectoris, capitis, & totius corporis oſſibus communicetur p.* 26. 31. *Sed praeterea ſonum ſ. vocem a ſuſurro dudum diſtinxerunt HOLDERUS* Elem. of Speech *p.* 47. *& WALLIS p.* 3. *iidemque viderunt, vocem a ſuſurro differre tremoribus & undulationibus laryngis, adeo ut, dum ſurdi docentur, non alia ratione poſſint doceri, ut veram vocem edant, niſi manum ſurdi ad loquentis laryngem admoveris, ut tremorem organorum percipiat AMMAN. p.* 82. 83. *RAPHEL c.* I.

(2) *An ab iſta cauſa, an a mota cute?*

[3] *Quales utique dari in rerum natura defendit F. M. ab HELMONT* alphab. natur. *p.* 22. *Ex TURNEBI obſervatione exemplum, in* Oeconomia *FOESIUS excitat. Aliud exemplum ſolet ex RHODIGINO citari. Negaverat aliter, niſi in ſpiratione, ſonum fieri FABRICIUS de* Larynge *P.* II. *c.* V. *Sed peritiſſimus harum rerum AMMANNUS vetulam vidit inſpirando loquentem p.* 117. *In tuſſi pertinatiori vox etiam oritur ab aere in aſperam arteriam redeunte DODART* Mem. de l'Acad. 1700. *p.* 323.

(4) DCXXII.

[5] *Hinc in vulneribus aſperæ arteriæ*

bus cavernulis (6) cartilagineis, ſive cellulis conniventibus, a MORGAGNO (7) melius, quam ab aliis, deſcriptis, in quas ab inferioribus adſcendens, & repulſus a reſiſtentia coarctatarum cartilaginum arytænoi-

riæ aphonia, la MOTTE Chir. compl. II. obſ. CCXII. & Acad. de Chir. T. I. *p.* II. *p.* 194. III. *p.* 135. *&c. idemque eventus, ſi vulnera anatomico experimento inflicta fuerint H. FABRICIUS* de larynge II. *c.* 4. *Nullus ab aere ſonus, prius quam glottidem adtigerit, SCHELHAMMER p.* 26. *&c. DODART l. c. p.* 319.

(6) *Supra veram glottidem* LXX. *not.* 30. CXCIV. *not.* 2. *ſed proxime, ponuntur ventriculi laryngis, caveæ nempe parabolicæ, in oſtio ſuperius & poſterius ampliores, fundo anteriori & inferiori anguſtiores, latiores paulo, quam profundæ [MORGAGNUS tamen profundiores facit,* Adv. I. T. II. *f.* 4.] *quæ utrinque a cartilagine arytænoidea ad thyroideam uſque producuntur, fere tranſverſæ, a poſterioribus antrorſum.*

Hæ caveæ finiuntur duobus ligamentis ab arytænoideis cartilaginibus, euntibus, in faciem poſteriorem cartilaginis thyroideæ, in partem mediam & ſupremam MORGAGNUS p. 16.

Horum inferiora ſunt, quæ glottidem veram efficiunt, valida MORG. l. c. f. 2. *g. g. & f.* 3. *VVINSLOVV n.* 436. *VVALTHER* de Laryng. & voce & de obeſ. & vor. p. 3. *CASSER T.* XIII: *f.* XI: *EE. VVEITBRECHT* ſyndesmol: f. 82. *d. Superiora MORG. ib. f. f. VVINSLOVV n.* 431. *VVALTHER l. c. CASSER:* D. D. *VVEITBRECHT l. c.* e. *p.* 219. *mollia, fiunt ex duplice membrana laryngis, quæ eadem ventriculos veſtit, intus mucoſa & poris perforata MORG. p.* 17. *VVINSLOVV n.* 436. *VERHETENUS p.* 188. *& olim ARANTIUS* obſ. anat. *c.* 31. *videntur unicum ligamentum feciſſe. Exteriores his ventriculis adcumbunt muſculi Thyro-arytænoidei MORG. p.* 16. *VVALTHER.* de obeſ. & vor. *p.* 3. *eoſque cum* Thyreo ſtaphylinis *comprimere poſſunt IDEM* Epiſt. poſt Valſ. VIII. *n.* 4.

(7) *GALENO bene noti fuerunt, qui aerem efflatum in has caveas ſubire dixit, quoties clauſa epiglottide viam non inveniret,* de util. part. L. VII. *c.* 13. *EUSTACHIUS* T. XLII. *f.* XI. *indicaſſe videtur, ſed oppido obſcure. CAR. STEPHANUS utcunque deſcribit* L. II. *c.* 42. *VALVERDUS vix niſi nominat p.* 225. *Neglectos a VESALIO & FALLOPIO, LAURENTIUS pro nova re propoſuit,* L. IX. *c.* 16. *SEVERINUS autem PINÆUS renovavit ex GALENI mente.* Præf. ad l. de virginit not. *p.* 28. *HIERONYMUS FABRICIUS ex equis* de Laryng. *c.* 13. *bobus & ſuibus deſcripſit c.* II. *in homine vero utcunque pingit f.* 24. C. *CASSERIUS delineat ex cane T.* IX. *f.* 10. C. *ex porco T.* X. *f.* 9. 10. *& breviſſime deſcribit.* L. I. *c.* XV. *CASPARUS BAUHINUS addidit aliquando cibos illabi* theatr. *p.* 538. *Sed & CASPAR BARTHOLINUS eoſdem indicat* Inſtit. anat. *p.* 233. *eademque verba repetit filius p.* 443. *ex BAUHINO ſumpta uti RIOLANUS p.* 291. *DRELINCOURTIUS limbos glottidis valvularum mitralium cordis ſimiles.*

Digitized by Google

tænoideon, cogitur divertere (8): & ab hoc occurſu vox robur accipit.

Glottidis) Aſpera arteria terminatur in mirabilem fabricam laryngis; qui fit cartilaginibus, ex natura ſui generis factis, elaſticis, & maxime ſonoris, connexis per propria tendinea vincula (9); Nam de quatuor cartilaginibus imprimis dici-

militer eſſe vidit, Prælud. *p.* 182. *ipſos nempe noſtros ſinus: neque alia ſunt valvulæ laryngis inferiores, quas* SCHELHAMMERUS *excitat pro nova re,* Programm. valed. *p.* 6. & *apud* VALENTINUM Amph. Zoot. II. *p.* 88. DIONISIUS *cavitates ad latus glottidis nominat, in quas nonnunquam cibi illabantur p.* 480. MORGAGNUS, *non ſatis cognitos, ubertime deſcripſit, uti dixi. Poſt eum* VERHEYEN *p.* 188. & *alii nunc vulgo propoſuerunt*. Comm. HEISTERI *p.* 388. HEISTER E. N. C. Vol. I. obſ. 179. LIEUTAUD *p.* 88.

(8) *Expandi in ſonis gravibus, in acutis a Thyreo-Arytænoideo muſculo conſtringi putavit* MORGAGNUS Adverſ. I. *p.* 18. *In univerſum caveæ elaſticæ tremores ſonoros multiplicant. Iidem aperiuntur epiglottide a rimula recedente* VERHEYEN *p.* 188. *vel relaxatis potius viribus comprimentibus*.

(9) *Epiglottis duo habet membranacea vincula ab inferiori, poſteriori margine oſſis hyoidis orta, continua membranis faucium, convergentia, & pone ligamentum linguale dorſo epiglottidis adnexa* MORGAGN. adv. I. *p.* 2. T. I. *f.* n. ;e WEITBRECHT. ſyndesmol. T. *ult. f.* 80. *f. p.* 215. WINSLOW *n.* 439. *Firmius aliud eſt, quo epiglottis ex petiolo ſuo ad cartilaginis thyroideæ medium ſulcum firmatur* FABRIC. de lar. *f.* 10. WINSLOW *n.* 438. WALTHER de deglut. *p.* 6. VERHEYEN. *p.* 278. *infra hilum, inter ventriculos, ſuper glottidem* WALTHER de obeſ. & vorac. *n.* 2. *De ligamento membraneo gloſſo epiglottideo* (MORG. Adv. I. *p.* 20.) *alibi dictum eſt.* LXX. *not.* 30. & *habet* WEITBRECHT *l. c.* e *Denique medio etiam oſſi hyoidi pertinaciter nectitur*.

Cartilago thyreoidea ex proceſſibus ſuis ſuperioribus longis & gracilibus ad cornua oſſis hyoidis colligatur CASSER. T. I. *f.* 3. 5. 8. 9. SPIGEL. L. IV. T. 2. *f.* 6. 7. FABRIC. T. I. *ſed ex bruto*. COWPER Myot. T. 30. *f.* 2. VERHEYEN *p.* 185. WINSLOW *n.* 432. WEITBRECHT *f.* 81. *p.* 216. *In his non raræ ſunt portiones oſſeæ olim* FABRICIO *dictæ f.* 9. DD. & P. III. *c.* 4. *tum* WEITBRECHTO, & MORGAGNO Adverſ. I. *p.* 38. *Aliud, medium, forte ligamentum a media baſi oſſis hyoidis, ad ſummum concurſum duarum facierum lateralium cartilaginis thyreoideæ deſcendit* CASSER T. I. *f.* 5. SPIGEL. L. IX. T. I. *f.* 2. *c.* L. III. *c.* 3. WINSLOW *n.* 433. *Quod latum vocat* SANTORINUS *a cornubus hyoidis ad cartilaginis thyreoideæ proceſſus ſuperiores exeuns, p.* 100. *id equidem membranaceum eſt. Eadem porro cartilago ad cricoideam duobus proximis ligamentis, inferioribus, perforatis convergentibus, ex imo angulo plano, breuibus, ſed firmis, ſuiter duos cricothyroideos connectitur. An* CARPO *dicta? p.* CCCXCV. *h.* EUSTACHIUS *habet* T. XXXXII.

dicimus, cum epiglottidis (10) hic nullæ partes ſint. Sed per ligamenta elaſtica tremulis motibus optime obſecundari poteſt (11), uti chordæ muſicæ, firmis utrimque firmatæ vinculis, pulcherrime reſonant. Hæc

XXXXII. *f.* 8. & *CASSERIUS f.* 6. 5. & *SANTORINUS p.* 99. *nomine Primi*, & *VERHEYEN.* T. XXII. *f.* 1. & COVVPER *f.* 1. *Crico thyreoideum aliud ligamentum poſterius, ex ima inferiori adpendice cartilaginis ſcutiformis adſcendit, in lateralem ſuperiorem finem cartilaginis annularis, inter cricothyroideos poſticos & laterales VVEITBRECHT. l. c. f.* 81. g. g. *p.* 217. *VVINSLOVV n.* 434. 432. *SANTORIN. p.* 99. & *T.* 3. *f.* 1. i. *Denique cum Arytænoideis cartilaginibus ligamentis glottidem facientibus, dictis not.* 6. *conjungitur. Sed Anularis cartilago ad latera interiora cartilaginem arytænoidearum ligamentum ſurſum emittit SANTORIN p.* 99. *VVEITBRECHT f.* 81. i. *inſertum radici corniculi. Verum SANTORINUS alia etiam Crico arytænoidea ligamenta habet ex ſummo corniculo demiſſa p.* 97. *de quibus mihi nondum conſtat. Arytænoidea denique cartilagines vinculo membranaceo, per magnam partem longitudinis, conjunguntur VVEITBRECHT. l. c.* h *SANTORIN. p.* 99. *Capſulæ in omnibus articulationibus præterea reperiuntur.*

(10) *Cum tubum laryngis non perficiat, neque articuletur cum cartilaginibus reliquis, neque in voce mutari videatur, ſed deglutitionis inſtrumentum ſit* LXX. *not.* 30. *Tremere enim in loquendo, & ad vocem harmonicam multum facere, ut TAUVRIUS voluit p.* 368. & *nuper SANTORINUS inde ſonorum diverſitatem deduxit p.* 107. *videtur repugnare figuræ erectæ, quæ huic cartilagini naturalis eſt, neque adeo aeris torrenti exponitur. Pennata animalia, adeo canora, carent epiglottide CASSERIUS l. c. p.* 108. *Neque agit ex voluntatis imperio DODART* Mem. de l'Acad. 1700. *p.* 344. *cum muſculis deſtituatur. Hinc neque a GALENO cum laryngis cartilaginibus numerata eſt*, de voc. inſtr. diſſ. *c.* 4. *qui tres tantum recenſuit cartilagines, cum arytænoideas pro unica numeraret, de* Uſu part. *L.* VII. *c.* 17. 11. &c. de voc. inſtr. diſſ. *l. c.* & *eum numerum plerique anatomici retinuerunt. Primus tamen CARPUS quinque cartilagines laryngis numeravit p.* CCCXCIIII. in Mundinum, *cum in* Iſagoge *dubitantius loquatur p.* 49. *duaſque fecit arytænoideas, quem VESALIUS L.* 1. *c.* 38. *p.* 187. *ſequitur*, & COLUMBUS *p.* 44. & *FABRICIUS P.* I. *c.* 6. & *CASSERIUS c.* 10. & *SPIGELIUS* L. III. *c.* 3. *qui tamen fere GALENI verba ſecuti ſunt. Nunc omnes anatomici quinque numerant, neque cornicula arytænoidea cum SANTORINO diſtinguunt* CXCIV. *neque removent Epiglottidem, ut Cl. DUVERNOI, qui pro appendice thyroidea habet* Act. Petrop. VII. *p.* 218. 219.

(11) *Ligamenta, quæ thyreoideam & cricoideam colligant, brevia & valentia, & muſculorum moventium exiguitas, faciunt, ut non credam Laryngis figuram in voce edenda mutari poſſe. Exiſtimabat FABRICIUS „ cartilaginem thyreoideam in cavitatem laryn-*

Hæc porro aſpera arteria cylindrus eſt, quæ a parte poſteriori deficit, larynx autem multo amplius excavatur, maxime ſi acceſſorios illos ventriculos cum laryngis cavitate numeraveris (12). Sed ampla ea cavea ſuperius in tenuem rimulam finitur, quæ minima eſt in naturali ſtatu, etiam ſi non fuerit arctata. Per eam rimulam aer exprimitur efficacia pulmonum, & adliditur vicinis partibus, iterumque reflectitur per alternas ſubcuſſationes, ut hic celeriores quam alibi, aeris tremores ſint, qui cartilaginibus imprimuntur, & ab iiſdem aeri redduntur. Et hac ratione ſonus fit.

Arctata) Poſſum exſpirationem magnam facere abſque audibili ſono, quando nempe glottidem non conſtringo (13).

Recurrentes) Non ſufficiunt, quæ dicta ſunt, ad vocem producendam, ſed oportet nervos recurrentes integros eſſe, & peculiarem quamdam tenſionem in organis vocalibus efficere, his enim in canibus & porcis ligatis tota vox perit, etſi eoſdem muſculorum motus ederent, quos prius. Magnus AMMANUS (14), quem vivum amavi, mortui vero piam conſervo memoriam, monebat, ſonum ope nervorum ita animari, ut totus alius fiat. Potes enim in vicini aurem inſuſurrare voces articulatas, quas amicus omnes audiat, vicinorum nemo aliquam. Sed idem potes etiam canere alta voce, quæ eminus percipiatur. Ergo ajebat, hanc altam canoramque vocem fieri a quodam ſpirituum ex communi ſenſorio advenien-

laryngis aliquantum deprimi poſſe l. c. P. I. c. 4. ILL. WALTHERUS ab utroque latere thyreoideam a muſculis ſuis in oſcitatione comprimi poſſe, ut vox quaſi rugiens oriatur, ſcripſit in doctiſs. diſſ. de oſcit. *p. 20. Verum fateor, hi muſculi mihi ad id munus nimis tenues videntur.*

(12) *Quo amplior cavitas Laryngis, eo vox gravior eſt AMMAN l. c. p. 30. Hinc viro vox gravior: nam larynx virillis larynge feminino fere triplo amplior eſt, quando reliqua æqualia ſunt. Aliam rationem habet AMMANN. p. 31. „ oſſa nempe, quæ in voce tremunt, in feminis molliora eſſe. Sed hæc ratio, fateor, nimis ſubtilis videtur.*

(13) *Laryngem & aſperam tremere, dum vocem edimus, eo magis, quo gravior ſonus eſt, SCHELHAMMER ait l. c. p. 28. Hinc in catarrhis vox exigua, vel nulla, quando cartilagines muco obductæ minus exquiſite tremunt AMMAN. p. 29. Non impedit, quod larynx FALLOP.* de part. ſimil. *c. 7. & imprimis Cricoidea & thyreoidea cartilago (FABRICIUS, L. III. c. 5. MORG.* adv. 1. *p. 29. WINSL. IV. n. 423.) plerumque in ſenibus oſſecant, unde factum eſt, ut oſſibus totum laryngem COLUMBUS adnumeraverit, p. 100. & CARDANUS hiſtoriam habeat hominis, quem carnifex ob eam cauſam bis fruſtra tentaverit ſtrangulare. Nam id rarum eſt, & oſſa, non nimis craſſa, & ipſa tremunt. Avibus, quibus vox acutiſſima & fortiſſima, ipſa glottis cartilaginea eſt CASSER. l. c. pag. 97. ranis tota membranea ID. ib. hinc, cum tamen rima anguſta ſit & canalis breviſſimus. FABRIC. l. c. P. III. c. XI, eſt vox graviſſima.*

[14] *Scaphuſinus CÆLII AURELIA-*

venientium peculiari influxu „ in omnia totius corporis organa : canenti enim viderat omnia totius corporis oſſa contremiſcere. Noſtris temporibus hoc malum frequentius fit, quo deletur alta vox, & homines non edunt niſi ſibilos (15).

Quæ

LIANI editor, qui in Belgio vixit, filiumque reliquit, JOHANNEM, Botanicum Petropolitanum, pariter ante diem rebus humanis ereptum.

[15] *In Phtiſicis, citante SCHELHAMMERO p. 37. Sed præterea non infrequens etiam in aliis hominibus vitium eſt. Sæpe lues venerea accuſatur. Vide obſervationes conſentientes PETITI* in Acad. de Chir. II. *p. 117. & cauſam repertam in ulcere aſperæ arteriæ pag. 185. Vidi a morbillis plenam aphoniam, ſed ſanabilem, ubi vix poterat accuſari, niſi tumor aliquis membranarum laryngis not. 13.*

(16) *Laryngis nervi alii ſuperiores ſunt, ab octavo pare, proxime, poſt quam dedit Lingualem* (*EUSTAC.* T. XVIII. *f.* 2.) *pone utramque carotidem, ſub arteria thyroidea, ad laryngem, inter cornu oſſis hyoidis & marginem ſuperiorem cartilaginis ſcutiformis; tum in membranam laryngis tum in muſculum Thyreopharyngeum VIEUSSENS p.* 181. *& hyothyroideum, & VIEUSSENIO auctore, aliquot alios hyoideos muſculos, CASSERIO vero ad ſternothyroideos p.* 65. *FABRICIO ad cricothyroideum poſticum f.* 23. *diviſi. Ab iſto ramo vidi ſurculum adiviſſe cardiacum nervum ab intercoſtali ortum VIEUSSENS* 16. *& ajunt communicationem cum nervo recurrente ab eodem oriri, quam habent WINSLOW.* tr. des nerfs. *n.* 116. *VIEUSSENS ad S. EUST.* l. c. *Alii vero rami inferiores, celebriores ſunt. GALENO notiſſimi,* (de uſu part. L. VII. *c.* 14.) *quos truncus ejuſdem octavi paris edit, quam primum trans arteriam ſubclaviam ad thoracem pervenit.*

Ergo in latere ſiniſtro ad ipſum ductus arterioſi cum deſcendente Aorta angulum, ſed exterior CASSER. T. XV. *f.* 1. 10. *f.* 29. *ramus unus, VIEUSSEN* 21. *aut duo EUST. l. c. & tres VIEUSSENS* 22. *p.*184. *brevi coituri, retro arcum aortæ adſcendunt, ut Recurrens cum trunco Octavi nervi laqueum faciat, quo hæc arteriarum maxima comprehenditur VIEUSSENS l. c. CASSER. l. c. &c. In dextro latere ſimilis laqueus eſt circa truncum arteriæ Carotidis & Subclaviæ CASSER.* T. XV. *f.* 1. 10. *f.* 2. G. *Inde nervus recurrens ad aſperæ arteriæ latera properat, hæc obſervat „ & denique laryngem ſubit, tectus cricopharyngæo, aditque cricoarytænoideum poſteriorem CASSER. pag.* 10. T. XIII. *f.* 3. *FABRIC. c.* 10. *& lateralem FABRIC. c.* 10. *CASSER. l. c. f.* 4. *& thyroarytænoideum FABRIC. c.* 10. *f.* 38. *CASSER* T. XIII. *f.* 4. *BARTHOL.* T. 12. *f.* 4. *Ramos autem, ab ipſa origine, ad cor memoria dignos edit, qui vario cum ramis intercoſtalis nervi conjungantur VIEUSSENS* 2. 2. *& p.* 184. *deinde ad oeſophagum CASSER.* T. XIII. *f.* 2. T. XV. *VIEUSSENS p.* 182. *WINSLOW nu.* 122. *& aſperam arteriam, & in faciem cordis poſteriorem, per ſinum pulmonalem feruntur WINSLOW ib.*

Digitized by Google

Quæ cauſa mali ? An compreſſio aliqua nervi recurrentis (17) ?

Phyſici) Quoties aer celeriter illiditur in corpus elaſticum & tremulum, per vicinam atmoſphæram tremores excitantur, qui, ſi ſatis celeriter ſibi ſucceſſerint, ſonum faciunt (18). In aere aperto ſuſpende funem laxum: nullus ſonus fiet. Sed tende nunc funem, aer illiſus ad funem, dum tranſit a vento agitatus, ſonum excitabit, qualem in rudentibus antennarum a vi tempeſtatis ſtridentibus tantum excitari expe-

ib. VIEUSS. l. c. alios autem ad pulmones EUSTAC. l. c. & in glandulam Thyroideam LIEUTAUD. pag. 446. *&c. & aliæ præterea huic nervo cum ganglio cervicali medio intercoſtali ſunt anaſtomoſes, EUSTACH. l. c. aliaque cum trunco nervi Octavi, EUST. loc. cit. &, ſi fides FABRICIO, dextri recurrentis cum ſiniſtro in ſuprema parte aſperæ arteriæ f.* 38.

[17] *Ligatus, aut diſciſſus, antiquiſſimo GALENI experimento* Admin. anat. L. VIII. *c.* 4. 5. de *HIPP.* & *PLAT.* decr. L. II. *c.* 6. *repetito a VESALIO ſub finem operis, a COLUMBO p.* 259. *RIOLANO* Enchir. *pag.* 236. *& MURALTO* Vadem. *p.* 496. *& aliis not.* 3. *ad* CCLXXXIV. *vocem tollit, etiam vocaliſſimo animali, uti ſoluto nervo, qui ligatus fuerat, vox redit. Sed etiam mortem ſucceſſiſſe, & pulmones atque cor ſanguine plenos repertos video apud MORGAGNUM* Epiſt. XIII. *n.* 29. *Aphoniam etiam in homine a ſicario læſo eveniſſe vidit olim GALENUS de* loc. adfect. L. I. *c.* 7. *& la MOTTE* chir. compl. II. obſ. 212. *& a compreſſione gulæ ſubito ſucceſſiſſe viderunt PARISINI* hiſt. de l'Acad. 1705. obſ. 10. *Sed huc etiam pertinet aphonia ex adliſo dorſi initio, ſanata die ſeptimo GALEN. l. c. c.* 6. *Id magis ſingulare, etiam auditum & in hoc, & in MURALTI experimento ſimul deſtructum fuiſſe. Deinde nervo octavi paris ligato, unde recurrens prodit, perinde vox continuo ſuppreſſa eſt MORG.* ep. X. *n.* 37. *Neque tamen diſſimulandum, aliquando, recurrente ligato, vocem tremulam ſuperfuiſſe, ut MURALTUS vidit l. c. pag.* 58. *aut omnino totam vocem, ut in DRELINCOURTII experimento* canicid. 4. *quoties, ut, videtur, nervi ſuperni laryngis movendis muſculis ſuffecerunt. Intercoſtalibus denique inciſis raucus aliquis ſtrepitus ſupereſt, GALEN.* adm. L. VIII. *c.* 4. 5. *qui & ipſe perit deſtructis muſculis reſpiratoriis, reſtituitur autem vox, ſi ligatos nervos, non diſciſſos, vinculo ſolveris. ID.*

Quare nervi recurrentes longinquo, retrogrado itinere, laryngem adeunt? ratio videtur non alia eſſe; quam ut poſſint gubernare arteriam aortam, & pro adfectuum animi varietate modo conſtringere, modo laxare VIEUSSENS pag. 184. *Neque alia ratio videtur, quare in latere dextro arteria carotis & ſubclavia communi trunco oriantur: Si enim circa unicam arteriam nervus ſe conflexiſſet, ob laryngis neceſſitates æqualis ſiniſtro, aortæ circumducto; nimia omnino, & inæqualis fuiſſet ejus arteriæ conſtrictio. FABRICIUS l. c.* 10. *non bene circa ramum ſubclaviæ dextræ hanc anſam definit, & in ſitu præterea peccat, in ic.* 36.

[18] DXLVII. *not.* 4.

experimur, ut nauta proximum ſocium non exaudiat, adeo vehemens eſt venti ad funem adliſi ſibilus. Ita etiam in pectore, aer expreſſus, & anguſtiis illiſus, motum tremulum excitat, qui fremitus eſt obſcurus, inarticulatus, & nihil humani habet (19). Ergo videndum, qua ratione vox naſcatur.

627. Ille autem egrediens ex anguſtia glottidis in cava [a] corporis membranoſi [b] oris & [c] narium, tranſeundo per hæc loca, prout lacunaria hæc glabriora, aſperiora, apertiora, impeditiora, aut variis modis figurata ſunt, etiam varia ſpecie ſoni ore egreditur: demonſtrant Phonurgi.

[a] *Caſſer. Ib. T. 1. F. VII. EE. Valſalv. T. 4. 11.*
[b] *Covvp. app. ad Bidloo. F. 8. Valſalv. T. 4. V. T.*
[c] *Id. Ib. O. Valſalv. T. 4. QQ.*

627. *Egreſſus*) Quamprimum ex anguſta glottide prodiit aer, neceſſario undique ad omnem ambitum adliditur & exit per os nareſque. Nam fluidum quodcumque compreſſum, a puncto comprimente tamquam centro excurrit quaquaverſum per omnes lineas rectas poſſibiles. Ergo aer impinget velo pendulo palatino, ubi duplex porro via eſt, per quam impulſus aer pergit. Pone velum palatinum, ante membranas, quæ corpora vertebrarum tegunt, in ſuperiora & exteriora, via patet ad narium foramina. Ante idem velum alia via (1) eſt, ad os, inter linguæ dorſum & palatum oſſeum. In his nunc cavis ſonus mutatur. Phonurgi hic audiendi ſunt, qui ſonos augent minuuntve ope corporum varie figuratorum, per quæ ſonum tranſmittunt. Quanta enim harum membranarum ſit in mutando ſono poteſtas,

(19) *Quando vero aer per glottidem expreſſus eſt, jam ſonus fit, ſpecificus „ Aerem exprimendo ex pulmone ranæ fit ololygo MURALT.* vadem. *p. 590. In quadrupedibus urgendo aerem per aſperam impulſum, ut ex glottide exeat, etiam reſecta larynge, vox oritur SCHELHAMMER p. 27. debilior p. 18. In anſere, inflata aſpera, aer ex glottide prodeuns producit anſerinam vocem FABRICIUS* L. III. *c.* XI. *ex diſcipuli experimento, quod imitatus eſt PERRALTUS & verum invenit, ſed in iis animalibus machina vocalis in ima aſpera arteria eſt p. 394. T. 7. f. 2. ed. Bat. Imo vero & paſſim lego, & ait ſe experimentum feciſſe* COMMENTATOR HEISTERI *„ cani, dum clamat, faucibus varie motis, ſe vocem in humanas literas formaſſe p. 392.*

(1) *Bivium hoc aeris deſcripſi not.* 30. *ad* LXX. *narium autem viam* CCCCXCIII. *not.* 1.

teſtas, apparet ex diverſitate maxima, quæ eſt inter vocem hominis ſani, & vocem ejuſdem hominis catarrho laborantis, cui membrana Schneideriana tumefacta intus nares obſtruit. Quamprimum enim homo per ſolum os loquitur (2), vox fuſca fit & aſpera, qualem fieri ajunt vulgo, ſed non bene, dum per naſum loquimur (2*). Ergo partes aliter figuratæ continuo alium ſonum faciunt. Sic a velo palatino pendulo per ulcus venereum eroſo aut fiſſo vox ſpurca fit & inamœna (3): quæ utcumque corrigi poteſt alis naſi inter loquendum compreſſis: id enim, raro exemplo, in nobiliſſimo viro vidi profuiſſe.

Specie ſoni) Quando AMMANNUS ſurdos & mutos curabat, quibus utrumque a nativitate vitium inſe-

(2) Ammanus, *quo nemo accuratius literarum generationem tradidit, docet „ neceſſe eſſe ad loquelam, ut via per nares, & per os libera ſit, & utravis ſola uti poſſimus, dum interim altera clauſa eſt pag.* 34. *DODARTIUS hanc utramque viam vocat canalem externum vocis „ & ad vocis robur & elegantiam plurimum conferre fatetur* Mem. 1700. *p.* 315. *etſi vocem ibi generari neget, [nam de voce, non de loquela ſcribit] quod nimium eſt, omnino enim vitia narium non loquelam ſolum, ſed vocem deſtruunt not.* 4. *Ergo vitiato velo palatino hæc noſtra poteſtas deletur. Hinc literæ aliquæ, quas per naſum proferre oportet, vitiato ſono pronunciantur, nempe p.* 19. *&* 10. *AMM. p.* 38. *& conſentit BRAUNII obſervatio* E. N. C. Dec 1. Ann. IV. V. obſ. 16. *raucedinem vero inde factam viderunt BECKERS & WEDEL loc. cit.* obſ. 661. CHESELDENIUS *parietem Highmoriani antri ideo membranaceum eſſe credit, ut vox edi poſſe* Oſteograph. *c.* 2. *DODARTIUS ſonum* (fauſſet) *ingratum, nimis altum, magis per nares, minus per os elidi docet* Mem. 1706. *pag.* 172. *idemque majores hic narium quam oris partes facit, quod ore clauſo cantare poſſumus* 1700. *p.* 324. *Verum in loquela linguæ vices majores ſunt.*

[2*] *DODART l. c. p.* 172. *AMMAN &c.*

(3) *Uvula pro vocis plectro ab antiquis communi conſenſu habita eſt* FABRIC. P. II. c. 8. *Contra hanc ſententiam olim FALLOPIUS ſcripſit* obſ. anat. *pag.* 212. *& nuper TAUVRYUS p.* 368. *& SCHELHAMMER l. c. p.* 17. *qui recte objicit, mollem particulam eſſe, & ad tremores parum aptam; & addit FALLOPIUS, cum quo ASTRUCIUS conſentit, & c. BAUHINUS* Theatr. III. *c.* 83. *& HILDANUS* Cent. II. obſ. 22. *eroſa uvula loquelam non viciari. Sed RAVIUS „ citante* MORGAGNO epiſt. IX. *nu.* 9. *in ſeptentrione multoties uvulam amputavit. Quibus totam abſcidit, vox incondita ſecuta eſt: quibus partem aliquam, vox utcumque fracta eſt. MARCELLUS DONATUS exempla adfert, ubi ab eroſa uvula vox exigua & vix intelligenda facta eſt* L. III. de hiſt. med. mir. *c.* 3. *Alia etiam experimenta contraria quotidie occurrunt, & velum palatinum in iis exemplis utique integrum fuiſſe neceſſe eſt, nam uvula proprie ad nares claudendas non pertinet.*

[4] Ore *in textu. Eroſo palato vox non vitiata ſola ſed deleta paſſim*

inſederat, facile docebat eos exſpirare, ſed difficillime diſcebant ita exſpirare, ut ſonus aliquis exaudiretur (5): neque fere potuiſſet mederi malo, niſi manum ægri impoſuiſſet laryngi ſuo, dum loquebatur, ut tremorem partium perciperet.

628. Quum vero latera cartilaginea, cartilagines arytænoideæ dictæ, ad capitula lævia cartilaginis cricoidis commiſſæ per ſuos ſinus, atque lubricatæ linimento ſuo unctuoſo [a], nexu ſuo rimam formantia, aperire, vel arctare, valeant rimam hanc innumerabilibus modis, prout muſculi hic poſiti varie agunt (194); hinc diverſitas vocis quoad acutiem vel gravitatem habetur; etenim pendet omne id negotium a celeri vel tardo repercuſſu undulationis; hic vero celerior fit arctata via, vel aucta celeritate expellente aerem; contra gravitas vocis tardius undulantis aeris effectus, ab apertura rimæ majore, aut a lento efflatu aeris, deducitur. Id evicerunt ſuis demonſtratis Muſici.

a *Morgagn. Adv.* 1. *pag.* 12. 13. *T.* 2. *F.* 6. *c. d.*

628. *Latera cartilaginea*) Cartilagines arytænoideæ (1) duæ ſunt, quæ

ſim legitur FOREST. L. 32. obſ. 22. *idemque vocem recepit repoſita pro oſſe lamina, & idem eventus ab* HILDANO *obſervatus eſt l. c. Ergo reſonitus a palato oſſeo maxime neceſſarius eſt. Palati cavitas minus in feminis cava, minuit vim vocis* SANTORINI *pag.* 137: SANCTORIUS *balbutiem defectui ductus inciſivi tribuebat apud* BONNETUM ſepulchr. I. *p.* 473. *conf.* DXXX. *not. ultimis.*

(5) *Conf.* DCXXVI. *not.* 1.

(1) *Cartilagines* Arytænoideæ *multa membrana & glandulis obvolutæ, dum integræ ſunt, bicipitem collem obtuſis* (MORG. Adv. I. *T,* II. *f.* 1. 2. 3. SANTORIN. *T.* 3. *f.* 1. EUSTACH. T. XLII. *f.* 1. 2.) *apicibus referunt, unde* GALENI *error* DCXXVII. 10.

Denudatæ a membranis & glandula adſidente, apparent utcumque triangulares. Facies poſterior cava WEITBRECHT *f.* 81. *lateribus imprimis reclinibus & cavis, parte vero inferiori convexa eſt. Facies anterior utcumque convexa* WINSL. IV. *n.* 430. *duobus obliquis jugis & tribus ſinubus exſculpitur* MORGAGN. *l. c.* T. 2. *f.* 6. *quam occupat glandula. Superior, gracilis, ovalis fere, mucro ab inferiori baſi membrana ſeparatur, mobilis totus, & retror-*

quæ per enarthroſin (2) cum cartilagine anulari committuntur. Hæ muſculos habent , a quibus agitatæ rimam glottidis (3) & nullam facere poſſunt , & latiſſimam. Quando rima latiſſima eſt , tunc am-

trorſum cavus, antrorſum convexus. Hunc olim proceſſum ſuperiorem dixit LINDEN med. phyſ. p. 577. aam CARPI additamenta diverſa ſunt pag. CCCXCVIII. WINSLOWIUS n. 433. eoſdem deſcribit proceſſus, & pro diſtincta cartilagine proponit SANTORINUS Obſ. anat. p. 97. T. III. f. 3. unico homini data p. 98.

(2) Baſis hujus pyramidis modice cava , & latior reliquo oſſe , alium angulum extrorſum emittit LINDEN. l. c. LIEUTAUD. qui oram inferiorem ventriculi ſuſtinet , & glottidem ſeparat LIEUTAUD l. c. SANTOR. ad f. 3. T. 3. alium extrorſum MORG. T. II. f. 6. l. c. Exterius vero cavitate propria excavata IDEM ib. VESAL. p. 187. FABRICIUS L. III. c. 7. CASSER. T. XV. f. 15. B. inſidet propriæ ovali convexitati cartilaginis anularis MORG. ib. & p. 15. VESAL. p. 186. oblique extrorſum deſcendenti . In hac articulatione lacinia mucoſa eſt, glandulis HAVERSIANIS ſimilis MORG. ib. & pag. 15. & propria tenuis capſula articuli . Hæc mobilis eſt in omnem partem , neque umquam baſis harum cartilaginum oſſeſcit IDEM p. 30. etſi celluloſæ ſint in baſi IDEM & DUVERNOI Act. Petrop. VII. p. 221.

(3) Alibi hanc rimam explicavi not. 20. ad LXX. & not. 2. ad CXCIV. cujus pars alia poſterior eſt, perpendicularis, brevis, inter ſecedentes apices 2. (cartilaginum arytænoidearum intercepta : Hanc pro glottide ii omnes anatomici habuerunt , qui glottidem a cartilaginibus arytænoideis fieri , & a muſculis arytænoideis claudi dixerunt , nempe ad unum fere omnes , ARANTIUS tamen , & ligamenta, [ſed male cricoidi adſcripta] & glottidem veram vidit c. 31. Deinde c. BAUHINUS & veram iſtam, & illam arytænoideam rimam habet theatr. p. 340. H. FABRICIUS fatetur „ in homine exiguam partem glottidis a cartilaginibus perfici L. III. c. 2. Idemque & CASSERIUS veram glottidem iconibus, arytænoideam illam verbis expreſſerunt , nimis GALENUM reveriti. MORGAGNUS utramque conjunctam propoſuit Adv. I. p. 16. & LIEUTAUD pag. 188. Sed DODARTUS primus accuratius partem anteriorem deſcriptam dedit, trianguli iſoſcelis ſimilem , quoties aeque conſtringitur, neque dilatatur , baſi rectilinea (glottide arytænoidea) lateribus curvis Mem. de l'Ann. 1700. pag. 309. quæ contracta , dum vox editur , auctis lateribus trianguli [DODART l. c.] abit in gnomonem : Ita olim FABRICIUS magis acuminatam eſſe ad ſcutiformem cartilaginem, ad arytænoideas minus L. III. c. 2. Ejus gnomonis latus brevius eſt arytænoidea rima , longius ea , quæ inter ligamenta intercipitur . Poſterior ergo ſive brevior pars a muſculis ary-arytænoideis claudi poteſt , anterior clauditur elevato larynge , ut in in cadaveribus manifeſtum eſt , tum forte tumore ligamentorum DODARTIANORUM ſive ARANTIANORUM . Ita certe DODARTIUS „ qui ex curvitate

amplitudo eſt fere dimidii digiti (4). Ergo ab apertura nulla dilatari poteſt ad latitudinem digiti medii per gradus fere infinitos.

Ar-

tate modica, has fibras tendineas, inter duo puncta fixa (thyreoideam & arytænoideas tunc conſtrictas) ad axin curvæ accedere, & rimam totam claudere docuit l. c. p. 340. Dilatatur eadem rima deprimendo laryngem, evidentiſſime. Addit DODARTIUS*, dilatari elatere membranæ, quæ fibras tendineas ligamenti includit l. c. Sed recte* SCHELHAMMERUS*, adſcenſum cum anguſtia & deſcenſum laryngis cum dilatatione ſemper conjungi l. c. p. 37. Breviorem vero rimam fieri, merito negat* DODART. *l. c. p. 344. & 1706. p. 509. Cæterum fibras carneas horum ligamentorum, dictas* DODARTIO *l. c. p. 347. numquam vidi, uti neque* MERYUS Mem. de l'Acad. 1706. *p. 514. longe minus muſculos, ex quibus glottis componatur, dictos* COMMENTATORI HEISTERI *p. 394. Superiores autem illæ transverſæ fibræ viſæ* MERYO Mem. de l'Acad. 1700. *p. 348. videntur eſſe pars Thyreo-Arytænoidei, ventriculis proxima.*

(4) *Ita claudi poteſt, ut ne atomus quidem tranſeat* DODART. *p. 340. & aer totus contra nixum virium exſpirantium ſuſtineatur* SWAMMERDAM de reſpir. *pag. 120. & aquam immenſa vi prementem in teſtudine* PARISINI diſſ. de la tortue. *Unde hæc vis tantillo ligamento? Quia peranguſta rima eſt, atque adeo a ligamentis proximis contra gracilem columnam aeris facile defenditur, reſpondet* DODART. 1706. *Nam in homine diameter non ſemidigiti, ſed lineæ eſt* IDEM Mem. de l'ann. 1700. *p. 357. In ardea ſtellari duarum linearum eſt cui vox valde gravis* SCHEUCHZ. Act. Uratiſlav. 1725. *M. Dec. In bove omnium latiſſima, cui vox graviſſima* FABRIC. *P. III. c. 2. Sed veras cauſas claudentes vide not. 10.*

[5] Cricoidis, in textu) *Cricoides, olim a* GALENO de voc. org. diſſ. *c. 4. deinde a* VESALIO L. I. *c. 38. cum anulo comparata, annulum Turcicum omnino exprimit* BELLONIO *teſte* obſ. & ſing. *p. 330. & nomen* innominatæ *dudum depoſuit. Firma eſt durierque reliquis, & anuli, ſed difformis ſpeciem habet, cujus pars anterior humilis, & anguſta eſt* EUST. T. XLII. *f. 7.* 8. CASSER. T. XV. *f.* 10. 11. T. XIII. *f. 7. retrorſum continua ſurſum lateſcit* EUST. *ib. & Pharyngi ampla* EUST. *f.* X. *facie obvertitur, quam eminens ſpina* EUST. *l. c.* CASSER. T. XV. *f.* 10. WINSL. Expoſ. IV. *n. 427. in duos ſinus dividit* EUST. *l. c.*

Cum *arytænoideis cartilaginibus, & cum Thyreoide articulatur, propriis planiuſculis tuberculis* EUST. T. XLII. *f.* 1. WINSL. *n.* 428. SANTORIN. T. III. *f. 2. E. in margine inferiori, laterali eminentibus, quibus inferius breviuſque cornu thyreoideæ cartilaginis leni ſinu committitur* EUSTACH. *l. c. f. 2. Capſa articuli firmior eſt.*

Ut plena habeatur hiſtoria Laryngis, supereſt maxima omnium cartilago Thyreoidea, *ita enim ob originem a θυρεος vocare jubet* LINDEN Phyſiol. *p. 576. Hæc in univerſum fit ex duabus tabulis quadratis* CASSER. T. I.

Digitized by Google

T. I. *f.* 5. T. XV. *f.* 4. 5. T. XIII. *f.* 5. *quæ ad angulum planum, obtuſum, anterius inclinatæ uniuntur, in ſuprema conjunctione hilo inciſæ* EUST. T. XLI. *f.* 8. CASSER. T. I. *f.* 1. 3. 4. 5. 6. T. XV. *f.* 4. 5. *Sed prætereа cornua ſuperiora extrorſum adſcendunt* EUST. T. XLII. *f.* 1. 2. 9. CASSER. T. I. 5. 8. 9. T. XV. *f.* 4. 5. T. XIII. *f.* 2. MORG. T. II. *f.* 1. 2. SANTORIN. *f.* 1. 2. *commiſſa ope ligamenti* DCXXVI. *not.* 9. *cum oſſis hyoidis cornu. Cornua inferiora, breviora, introrſum deſcendunt, ad glutinata* SANTORIN. *l. c. f.* 1. 2. CASSER. T. XIII. *f.* 2. 3. & *articulata annulari cartilagini* EUST. *l. c. f.* 10. CASSER. T. XV. *f.* 4 5. *Paulo anterius tuberculum eſt, quod ſe inter duas inſertiones Crico-thyroidei immittit* CASSER. T. I. *f.* 6. 5. *Utraque cartilago intus diploen nacta eſt, cricoides quidem fere in circularem cellulam factam* DUVERNOI Act. Petrop. VII. p. 220. *thyreoidea ad proceſſus inferiores, & in margine poſteriori* IDEM *ib.* & MORGAGN. *in. icone f.* 2. T. 2. Adv. I. *quas cellulas minores in junioribus, per ætatem augeri* IDEM *auctor eſt* adv. VI. *p.* 59. *Geminam vidiſſe ait* COLUMBUS, & *ipſe l. c.* VESALIUS, *numquam vidi.*

[5*] *Glandulæ mucilaginoſæ laryngis numeroſiſſimæ ſunt, cum cantus, & loquela, aucta aeris reciprocatione, inſigniter exſiccent, organa vero vocalia non reddant, amœnam vocem, niſi lubricata* DCXXXI. *Ergo primo pori ſunt ubique in aſpera, qui partim glandulis tunicæ cricoidis reſpondent* MORGAGN. Adv. I. *pag.* 30. T. 2. *f.* 2. *partim medullam tranſmittunt ex cellulis cartilaginum laryngis* IDEM *ib. pag.* 29. VESALIUS *olim inter externam & internam laryngis membranam pinguedinem viderat p.* 720. *nempe glandulas, quas in larynge invenerunt* AMSTELÆDAMENSES Col. Anat. *p.* 6. *Deinde in aſpera vivis* LAURENTIUS *aliquando glandulas vidit* L. IX. *c.* 14. WILLISIUS, (*conf. not.* 1. *ad* CXCV.) & COLLINSIUS, *inter reticularem, ut vocat, tunicam, internamque bronchi numeroſas glandulas memorat pag.* 801. SBARAGLI *corpuſcula intus in aſpera reperit, valdè parva, dubitavit tamen, an glandulæ eſſent* de ment. & ocul. vigil. *p.* 201. *Deinde accuratius* MORGAGNUS, *in tota intermiſſione cartilaginum ſub tunica externa glandulas ovales, per medios lacertos muſculoſos ductus emittentes, guttulaſque muci fundentes deſcripſit* Adv. I. *pag.* 32. *depinxit* T. II. *f.* 1. *quarum aliquæ viſæ ſunt compoſita, ut tres ductus una emittere* Adv. V. *p.* 55. 56. *Conf. not.* 1. *ad* CXCV. *aliaſque vidit idem ſub lacertis brevioribus inter unam & alteram cartilaginem, majores in parte inferiori arteriæ* Adv. I. *pag.* 33. *quæ videntur illæ* WILLISIANÆ *eſſe. Addit* Adv. V. *pag.* 52. *majores eſſe ad trunci partem inferiorem, & mucum preſſas fundere pag.* 55. *Glandulas etiam ſimplices in intervallis cartilaginum* LANCISIUS *pingit* de corde T. II. *f.* 1. *Ipſe poros in deliquio & ubi plicæ longitudinales membranæ internæ ſunt, manifeſtos video.*

Sed glottidem ipſam viſcoſam olim dixerat GALENUS de util part. L. VII. *c.* 13. & FABRICIUS *l. c.* 9. *deinde* CARPUS, *ſuper glottidem carnem glanduloſam ſedere p.* CCCXCIII. *Addiderat* SCHEL-

HAM-

Digitized by Google

Arctare) Dudum ex conſenſu veterum notum eſt, vocem humanam vel gracilem eſſe, qualis flentis pueri, aut querulæ puellæ, vel gravem & maſculam. Sed plerique homines bene nati in poteſtate ſua habent, vocem ad minimum per ſeſqui-octavam (6) mutare per gradus ſucceſſivos, dum a graviſſima, quam quiſque edere poteſt ex imo pectore, ad graciliſſimum & puerilem ſonum adſcendunt. Quando vero ultra hos terminos vocem mutare conantur, jam eos ſpiritus deſtituit. Si profundius deſcendant, deſinunt vocales eſſe, ita enim glottidem dilatant, ut aſpera arteria nihilo anguſtior ſit, hinc aer immutatus exit, neque adliditur. Si altius, tunc ſtridula vox eos deficit. Hanc vocis diverſitatem propriis vocabulis muſici exprimunt, & pro-

HAMMER. *ſubſtantiam glandulosam arytænoidei inſidere l. c. p. 11. Verum accuratius MORGAGNUS „ faciei convexæ anteriori inſidere, & proprios in ea ſinus occupare glandulam gnomonis figura* Adv. I. *p.* 2. *mediam duriuſcula columella fultam* T. II. *f.* 6. *quæ ſuper cartilagines paulum eminet* T. II. *f.* 1. 5. *Eam habet WINSLOW.* IV. *num.* 437. *& LIEUTAUD p.* 188. *Video plures, minores, glandulas ab hac glandula utrinque ad latera verſus cartilaginem ſcutiformem recedere. Iterum in ventriculis folliculi ſunt* DCXXVII. *not.* 7. *quos vidi conglomeratos ad cartilaginem annularem uſque deſcendiſſe. Quam vero VERHEYENIUS ait inſidere cricoidi, inter cartilagines arytænoideas, ea mihi ignota eſt* 189. T. 22. *f.* 11. *&c.*

In Epiglottide carnem pinguem ſedere dixerat CARPUS Iſag. *pag.* 45. *b. in MUND. p.* CCCXCVI. *b. & ſubſtantiam glutinoſam* CAROLUS *STEPHANUS p.* 251. *Deinde N. STENONIS canaliculos epiglottidis dixit* de muſc. & gland. *p.* 34. *&* de hepat. deſp. cauſ. *& in convexitate magnam glandulam, plures parvas in concava facie DIONIS pag.* 480. *& VERCELLON.* de gland. oeſoph. *ſect.* II. *MORGAGNUS autem in facie convexa glandulam deſcribit, quæ partim per majores ſinus, & multiformes cavernulas. WINSLOW* IV. *nu.* 447. *WEITBRECHT f.* 81. 2. *DUVERNOI* act. Petrop. VII. *p.* 219. *continuatur cum glandula faciei concavæ Epiglottidis* Adv. I. *p.* 2. *&* T. II. *f.* 5. Adv. V. *p.* 69. *VERHEYEN p.* 187. *ut appendices glanduloſas facile ex foraminibus extrahas. Earum aliquæ ipſum gracilem, coccygis ſimilem, caudam Epiglottidis perforant. Ductus excretorii punctorum ſimiles in interna facie epiglottidis apparent SANTORIN.* T. III. *f.* 1. 3. *Tot ſunt fontes liquoris inungentis laryngem, præter Thyreoideam. Mucum ipſum deſcripſit PRÆCEPTOR* de fabrica glandulæ.

[6] *Naturalem extenſionem vocis dudum duabus octavis ſ. duodecim tonis & ultra æſtimavit SCHELHAMMERUS* de voce *pag.* 28. *deinde DODARTUS* Mem. de l'ann. 1700. *p.* 357. *eſſe vero, qui pluſquam duas octavas in elevatione vocis, nempe ſedecim tonos accurate percurrant addit p.* 356. *Adeoque vocem humanam, in tantillo inſtrumento, æquivalere quinquaginta fiſtulis organi muſici p.* 328. *nempe quatuor octavis.*

& profundam quidem, ſ. graviſſimam, *βαρύτονον*, *baſſum* vocant, acutam vero altum. Tota hæc diverſitas pendet a diverſa glottidis amplitudine. Sit rima inter cartilagines arytænoideas datæ latitudinis, maneant omnia reliqua eadem, ſed exſpiret homo cum conatu ſonum proferendi, naſcetur aliquis ſonus, qui fere in quolibet homine defini- tum habet gradum inter altitudinem & gravitatem. Nunc adducat duplo propius cartilagines arytænoideas, atque adeo glottidem duplo arctiorem faciat, fiet vox diverſa a priori, & tota octava (7) magis acuta & feminina, & ſemper acutior perget fieri, quo propius cartilagines accedunt, & glottis arctior redditur. Hi vero gradus di-

Boerhaave Tomo V.

verſæ

[7] *Glottidem arctari ad tonos acutos reddendos omni tempore notum fuit. Vox gravis ex rimula dilatata, anguſta ex eadem contracta* FABRICIUS P. II. *ſub finem*, v. HORNE microc. *p.* 72. SCHELHAMMER *l. c. p.* 24. AMMANUS *p.* 30. *&c.* WALTHER de obeſ. & vorac. *p.* 6. *In avibus oculo adparet rimulam anguſtari, dum vocem edunt* FABRICIUS P. II. *c.* 4. *In tibia unici foraminis (nempe per rimam anguſtiſſimam) ſonus generatur omnium acutiſſimus* CASSERIUS *p.* 159. *Eximius muſicus in glottide fiſtulæ [hautbois] ab inſtrumento ſejuncta, ſola conſtrictione omnes tonos reddebat* DODART. Mem. de l' ann. 1700. *p.* 350. *In ſibilantibus manifeſtiſſimum eſt, ad vocem acutiorem reddendum oris rimam diminui, tum rugis labiorum auctis, tum adplicato linguæ apice* DODART Mem. de l' Acad. 1707. *p.* 85. *Primus tamen* DODARTUS *aſperam arteriam integre excluſit ex iis organis, quæ vocem variam reddunt, omneſque modificationes ſoli glottidi adtribuit l. c. p.* 341. *exemplo uſus fiſtularum muſicarum. Si enim tubus aſperæ arteriæ vocem modificaret, tunc quidem haberetur fiſtula, cujus latum extremum inflaretur. Sed confer not.* 19. *ad* DCXXVI. *Verum quantum ego video, cauſa hujus arctationis & dilatationis in glottide vel ſola, vel præcipua, eſt adſcenſus & deſcenſus laryngis. In voce gravi totus larynx deſcendit* FABR. P. III. *c.* 8. *Os hyoides laryngem adtollit, elongat aſperam, rimam coarctat, hinc vox acutior* AMMAN. *p.* 73. *Larynx adſcendit in ſemitonio ſuperiori, deſcendit in inferiori* DODART 1700. *p.* 326. *In ſummis conatibus ad ſuperandos limites, quo naturaliter vox adſcendit, caput totum retrorſum erigitur, ut major vis ſit muſculorum laryngem elevantium* DODART 1706. *p.* 172. *Cricoidea ad Thyreoideam accedit, dum larynx elevatur, ita ſimul glottis arctatur* WALTHER *l. c. Hæc laryngis mutatio, qua adſcendit & deſcendit, eſt unius unciæ* SCHELHAMMER *p.* 28. DODART *l. c. p.* 330. *ut octavæ mutatio ſit dimidii pollicis p.* 328. *atque adeo totum iter poſſibile duorum pollicum ib. Ab hoc ergo itinere laryngis pendent omnes vocis diverſi gradus: adeoque hinc a vi unita Genioglosſi, Geniohyoidei, Ceratoglosſi, Stylophoidei, Stylopharyngei, Hyothyroides, qui nempe laryngem elevant, inde a viribus Sternohyoidei, Sternothyroidei, Coracohyoidei, laryngem deprimentibus. . .*

Non

verſæ propinquitatis pene innumerabiles (8) ſunt, in homine & in canoris animalibus. Luſcinia glottidis (9) latitudinem ita mutabilem habet, ut ſex mille gradus medios inter ſummam latitudinem & minimam determinaverit DODARTUS: qui idem comperit diverſitatem in latitudine, quæ capilli diametro non major fuerit (10), alium ſonum efficere. Hinc admirabilis illa pendet diviſio ſemitoniorum in octo tempora, quam exercitati muſici in poteſtate habent. Hunc, poſtquam vox acutior facta eſt, removeantur a mutuis contactibus cartilagines arytænoideæ, utique ad ſingulos gradus majoris latitudinis vox magis gravis fiet & muſcula.

Celeri vel tardo) Verum non ſola

la

Non ignoro FABRICIUM, SCHELHAMMERUM & DODARTUM ita hunc adſcenſum & deſcenſum laryngis conſideraſſe, ut adjumento tantum eſſent arctatæ glottidi, & mutandæ vocis cauſa ſecundaria. Ita FABRICIUS „ Quintam, octavam, decimaquintam a longitudine canalis mutata oriri ajebat, reliquos tonos ad novemdecim uſque ab arctatione & dilatatione glottidis P. III. c. XI. & SCHELHAMMERUS a deſcenſu laryngis, vocem potius utcunque mutari, quam intendi putavit p. 26. ut v. g. a mutaretur in o. DODARTUS denique docet, canalis externi (oris nariumque) brevitatem non cauſam eſſe acuti ſoni, neque longitudinem gravis ſoni, ſed unice ad eos tonos accommodationem aliquam, ut gratiores prodeant & puriores p. 350. &c. Verum & DODARTUS & priores hic mutatam longitudinem aſperæ oriſve unice conſiderabant, uti ad graviores ſonos tubas producunt muſici CASSERIUS p. 158. SCHELHAMMER. p. 24. Ego vero ex anatome didici, arctationis glottidis cauſam in hoc adſcenſu & deſcenſu eſſe, quæ conſideratio a priori eſt diverſiſſima.

(8) *Muſici unicam octavam dividunt in partes. 810. DODART 1700. p. 358. inde conficit DODARTUS, accurato, quantum video, calculo poſito, mutationes glottidis, ex quibus oriantur diverſitates vocis audibiles, eſſe 9632. l. c. p. 359.*

(9) *Avium in univerſum glottides cartilagineæ ſunt CASSER. p. 97. FABRIC. L. I. c. 2. p. 85. & I. c. 7. totuſque larynx fit ex cartilaginibus tribus, l. c. cricoide & duabus arytænoideis PARISINI* diſſ. de la tortue. *PERRALTUS autem mediam facit, quaſi vomeris ſimilem oſſeam laminam, exeuntem per rimam a membranis cartilagineis factam l. c. p. 394. Inter aves autem variabilitate luſcinia, exiguum animal, omnino excellit; ſed hominis longe major eſt in voce varianda poteſtas. Nam & luſciniæ totum cantum imitatur, ut ipſas fallat aviculas SCHELHAMMER. p. 4. & multos alios tonos edit, luſciniæ inimitabiles, omniumque fere animalium ſonos imitatur.*

[10] *Imo vero diametri* $\frac{1}{54}$ *partis fili ſerici ſive* $\frac{1}{378}$ *capilli DOD. 1700. p. 362. Nempe auris diſtinguit differentiam ſoni duarum chordarum, quarum una* $\frac{1}{2000}$ *ma altera brevior eſt ID. ib. p. 361. ergo non adeo incre-*

dibile

la latitudo ſonum mutat. Maneat enim eadem glottidis latitudo, ſed ſpiritus duplo celerius effletur (11), eadem ratione vox acutior fiet. Docent muſici, fiſtulam quandoque, quæ leniter inflata definitum ſonum edit, fortius inflatam ſonum edere duplo acutiorem, & octava integra altiorem. Ergo duplex cauſa eſt acutæ vocis „ 1. Anguſtia glottidis, 2. celerior ſ. fortior aeris expulſio. Si utramque cauſam conjunxeris, ſonus adhuc acutior naſcetur. Non eſt negligenda obſervatio, hominem vitæ ſuæ metuentem, qui quaſi voce ſua vitam tueri conatur, vocem femininam edere, acutam, querulamque: (M. S. GESN. habet „ in moribundis a frigore partes conſtringente, & fortiſſima reſpiratione hæc fieri) & perinde, in ſumma ira vocem jurgantium eo magis puerilem fieri, quo altius furor adſcendit, virumque graviſſime [illegible] inſolentius iraſcentem plane feminino ſono clamare. Cauſa phænomeni eſt, quod aer valde rapide per glottidem exeat. Tuncque videas una oculos & genas rubere, dum nixu edito glottidem comprimere conantur. Notum eſt, fluidorum effluxiones eſſe inter ſe, ut quadrata luminum. Hinc, quando aer fortiter efflatur, & glottis valde arcta aerem ægre tranſmittit, retinetur in pulmone, eum extendit, vaſa ſanguifera comprimit, hinc ſanguis inter cor dextrum & ſiniſtrum ſiſtitur, neque poteſt ex capite deſcendere (12).

Muſici) Qui facultate præditus (13) eſt, ut glottidem a maxima dilatatione, ad maximam anguſtiam accuratiſſime conſtringere, & latitu-

 dinem

dibile eſt, a mutationibus unica linea tantam poſſe diverſitatem vocis oriri.

(11) *Non alia cauſa eſt, quare glottis arctior ſonos edat acutiores, quam ipſa celeritas aeris, cujus data columna iiſdem viribus pulſa, per oſtium anguſtius celerius prorumpit* DODART Mem. de l'Ann. 1700. *p.* 352. *Nam univerſalis regula eſt per* DXCVII. 4. *ſonum acutum fieri ab aeris vibrationibus intra datum tempus crebrius repetitis. Ergo in chordis ea ſonant acutius, quæ tenſiſſimæ, & breviores, & firmiter revinctæ, & longius ab hypomochlio tanguntur* [DODART Mem. de l'ann. 1707. *pag.* 100.] *ea nempe, quarum recurſus celeriores ſunt, & viciſſim. Hinc ſoni adſcendunt aucta velocitate* DODART *l. c. p.* 94. 95. *& per idem inſtrumentum aer velocius impulſus ſonos facit acutiores* IDEM Mem. de l'ann. 1700. *p.* 352. *& in altiore ſono ipſa manus ori oppoſita frigidiorem ventum percipit a velociori exſpiratione* IDEM 1707. *p.* 95. *Ergo ſecunda cauſa altioris toni, eſt exſpiratio vehementior, & celerior.*

(12) *Ex* DCXIX.

(13) *Fuſe hæc* DODARTVS „ *debere ad vocem* juſtam *puramque ligamenta glottidis, æqualiter tenſa eſſe* Mem. de l'Acad. 1700. *p.* 341. *Sed princeps conditio eſt tenera auris, quæ accuratiſſime diſtinguat minimos gradus, qui tones ſeparant. Altera eſt naturalis facultas, organa ſua vocalia adaptandi ad ſonos auditu perceptos. Deinde, cum in cantu larynx continuo a viribus adtollentibus, & deprimentibus libretur, debent hi muſculi exquiſite æquales eſſe, & age-*

dinem (14) quamlibet conſtanter retinere ſciat, is unice rarus homo, & inter millenos unicus, aptus natus eſt, qui egregius inter Muſicos evadat: Idemque vocem formabit conſtantem puramque, neque tremulam. Hæc facultas pendet a muſculis cartilaginum arytænoidearum intervallum conſtringentibus, & dilatantibus, quos oportet diſtinctiſſime agere, & in actione definita manere immutabiles, & una neceſſe eſt, ita elidi aerem ex pulmone, ut quolibet requiſito gradu acceleretur & retardetur, & nullo temporis momento celerius, quam priori efflletur (15).

629. Ten-

629. Hinc apparet nimis dilatata rima perire ſonum his, qui tentant graviorem ſonum efficere, quam quidem poſſint, item eumdem in formatione acutiſſimi toni ſuffocationem fere pulmonibus, ſtridorem laryngi inferre.

& agere accurate compenſatis viribus. Porro ad conſtantiam vocis & robur ampliſſimum pectus requiritur, quod aeris ſufficientem penum ſuppeditet. Hinc a paſtu declamatio difficilior HALES hemaſtatiks *pag.* 88. *Animalibus vocalibus appendices diaphragmatis majores ſunt & longius deſcendunt quam oligophonis* GALEN. Admin. anat. L. VIII. c. 1.

(14) *Idem* DODARTVS *obſervat vocem quidem* fauſſet *fieri nimis urgendo vocem ſupra naturalem* altitudinis *gradum* 1706. *p.* 172. *Sed falſa vox, quæ non accurate deſtinatum tonum producit* IDEM *p.* 176. 177. *Talem autem fieri, quoties aliqua in labiis glottidis in tenſione inæqualitas eſt p.* 178. *Sed ventriculos laryngis aliquando in eodem homine, hunc altiorem vidit, illum profundum* MORGAGNVS Adv. V. *p.* 67. *& oſſis hyoidis cornua inæqualia* DUVERNOI act. Petrop. VII. *pag.* 216. *& ipſe vidi thyreoideam cartilaginem hilo inæqualiter inciſam. Hæ, aliæque ſimiles cauſæ cantum impoſſibilem faciunt, ſi auris quam maxime muſica fuerit.*

[15] *Sed addenda ſunt aliqua de robore vocis. Hoc facit quantitas aeris efflati* DODART Mem. de l' Acad. 1700. *p.* 99. *Hinc vox robuſta ab amplo larynge* AMMAN. *pag.* 30. *Leonis vox magna, & terribilis, ſed aſpera arteria bubula amplior* BORRICH. de herm. ſap. *p.* 250. ACT. HAFN. *vol.* 1. *p.* 46. *Graviſona eſt vox lacertæ* TOCKAYE, *aſpera vero arteria brevis, lata, recta, & cartilagines integræ* JESUIT. SIAM. OBS. *pag.* 53. *Avium fluviatilium vox robuſta, ſed glottis in ima aſpera eſt* PERRAULT *l. c. p.* 394. *T.* VII. *f.* 2. DODART Mem. de l' Acad. 1700. *p.* 322. *Ergo vox gravis robuſtior. Vidit* IDEM DOD. *qui* baſſo *ſuo columnas eccleſiarum tremefacerent, quod vix niſi octo pedum tubi poſſunt l. c. p.* 334. *Unde adeo mirabile robur in breviſſimarum chordarum glottidis tremoribus, quas oporteret tonos reddere minimos?*

Re-

629. *Tentant graviorem*) (1). Quando puer vocem maſculam adfectat edere, omnino tenetur glottidem per tres ſuos muſculos ita dilatare, ut rima quam ampliſſima fiat. Sed tunc aer exit, non ſonus: nam glottis pene æque lata (2) eſt ac aſpera arteria, hinc aer & paucus & tarde & abſque adliſu exit, nec vox generatur, quæ utique naſceretur audibilis, quando confertim ſpiritum exprimimus. Aer cum reſiſtentia ſonum facit, hanc deme, & ſonum ipſum deleveris.

Acutiſſimi) Quando vir adultæ ætatis vocem edere conatur altiorem, quam quæ ipſi naturalis eſt, omnino nullam vocem edet, facies ipſi rubebit, turgebit, oculi ſuffundentur lacrumis, &, ſi pertinaciter vocem urſerit, vel animo linquetur, vel fiet apoplecticus. Nihil magis corpora muſicorum debilitat in concertationibus æmulorum, quam ſi ad clavicymbalum juſto altius ipſis neceſſe ſit canere. Tunc enim coguntur glottidem valde arctam reddere, & aerem valida vi emittere; ergo aer tanto minus tranſire poteſt, quo glottis arctior eſt: ergo vi magna compreſſus repelletur a difficili rima, & pulmonem comprimet eo fortius, quo arctior rimula ſive vox acutior fuerit

Reſpondet DODARTUS „ fibras validius reſonare, quando flexiliores „ aureas chordas breviores uniſonum facere cum longioribus ferreis, humanas multo magis flexiles eſſe &c. pag. 371. Sed potuiſſet reſonitum addere, qui voces intendit.

Deinde cur idem in ſcala altitudinis ſcalæ tonus poteſt & fortis eſſe & debilis? Reſpondet IDEM l. c. p. 354. „ naturali inſtinctu contemperari dilatationes glottidis ad aeris copiam, hinc tonum fortem multum aeris cum minus anguſta glottide requirere, debilem cum eadem vi aeris glottidem arctiorem. Sic celeritas, nempe tonus, poteſt eadem manere, quantitate aut robore aut aucto, aut minuto.

(1) *Qui ſibilant labiis, ſive nimium alte adſcenderint, ſive nimis deſcenderint in reddendis ſonis, amittunt vim vocis audibilem, & exſpirant unice DODART* 1707. *pag.* 96. *In voce illa naturali altiori* (fauſſet) *vox debilis ob nimis arctam glottidem IDEM* 1706. *p.* 174.

[2] *Ut puer edat vocem adulti ſimilem, debet dilare glottidem, ut eadem ſit ejus latitudo, quæ in adulto eſt, & paulo plus, cum organa flexiliora in ea ætate minus reſonent. Sed glottis, adeo ampla, aſpera arteria pueri quidem anguſtior eſt, non vero in ea ratione, quæ requiritur, ut tam celeres aeris recurſus fiant, quam ad vocem neceſſarii ſunt. Hoc loco omnino recenſeri & augeri meretur obſervatio, illuſtris WALTHERI pinguitatem nempe vocem gravem, & raucam facere* de obeſ. & vorac. *p.* 6. *ſed cum ætate ſub lato vinculo cartilaginum arytænoidearum & ſuper thyreoarytænoideos muſculos pinguedinem naſci, non abſque manifeſta conjectura, hanc etiam cauſam eſſe vocis mutatæ IB.*

(3) *In cantu abdomen tumet & induratur WINSLOW* Mem. de l'Ann. 1738. *uti a retento aere concionatoribus vocem nimis intendentibus vires animæ franguntur AMMAN. pag.* 32. 33. *Nimis alte ſonaturos vox deſicit, IDEM pag.* 31. (*qui vero diver-*

rit (4). Nam liquidum, quod per lumen definitum exire conſuevit, eo lumine diminuto reprimitur, eo valentius, quo emiſſarium anguſtius fit. Sit nunc glottis arctior octuplo, aer octupla vi premetur contra arctatam glottidem, premet ergo pulmonem contra pleuram, ſanguis per vaſa divergentia venoſa ex pulmone exprimetur, arteriæ vero comprimentur, ut nihil ſanguinis admittant: ſic vis corporis tantiſper quidem increſcit, quamdiu ſanguis venoſus in cor ſiniſtrum exprimitur, ſed deficit paulo poſt (5), quando idem ſiniſter ventriculus nihil nunc accipit, & fit deliquium animi, quia venæ jugulares ſanguinem in cor dextrum emittere nequeunt, quod arteriæ pulmonalis reſiſtentiam non poteſt ſuperare; Sic cerebrum comprimitur a ſanguine arterioſo, ut ex rupta arteria apoplexia immineat. Stridor autem in hoc nixu loco vocis emittitur, qui pene nihil habet vocis humanæ ſimile. Quænam vero ſit glottidis arctitudo ad exprimendam vocem humanam aptiſſima, id a muſicis diſcendum eſt, expertis in inſtrumento muſico omnium perfectiſſimo, quod organum dicitur: nam eo inſtrumento ſonum reddere norunt ſimillimum vocis humanæ, per propriam fiſtulam, quæ ab ipſa re hoc nomem adepta eſt (6).

630. Si ſonus ille organis extra laryngem poſitis (nempe gutturi, linguæ, dentibus, labiis, genis, naribus, palato membranaceo, vel muſculoſo, ſuo vario concurſu, & poſitu, admodum variandis,) illiſus, inde in tranſitu, vel reflexu, mutatur, & determinatur, fit id quod literis exprimitur; de quarum ortu, combinatio-

diverſiſſimam rationem addit, ea vi adſcendere laryngem, ut a muſculis propriis ſuperari nequeat.) A nimis valida voce laxata & eminens cartilago thyreoidea T. BARTHOLIN. de pulm. *p. 59. & bronchocele, & phthiſis* IBID. *&c.*

(4) *Omnino, ea ratione, ut diſſiliunt tubi aqua pleni, ſi ratio aquarum influentium, ad tubum emittentem nimia fuerit.*

(5) DCXIX.

(6) *Vocis humanæ organum vix poteſt cum illa machina comparari: fuſe hoc evicit* DODARTUS, *cum in tanta brevitate tubi, & exigua varietate glottidis nullum inſtrumentum ullo modo ad varietates vocis humanæ adcedat*, Mem. de l'Adad. 1700. *p. 337. idemque cum fiſtula, de qua* PRÆCEPTOR, *comparari non poſſe demonſtrat* ibid. *p.* 331. 332. Cum organo *comparari non poteſt, cum ibi vocis diverſitates a longitudine & amplitudine diverſorum tuborum petuntur: in hominem vero tubus unicus ſit, ſed oſtium variabile. Glottidem humanam cum tibiæ cylindricæ* glottide *comparavit utcunque* DODARTIUS: *Sed & ipſe monet, in homine glottidem a tubo aerem accipere, in tibia tubum a glottide aerem habere.*

Digitized by Google

natione, & hinc loquela, videndus unus *a* Johannes Conradus Amman. Vir in hiſce ſtupendæ induſtriæ, & ſucceſſus felicitate clariſſimus.

a Surdus loquens Amſtel. 1692. *& diſſert. de loquela. Ibid.* 1700.

630. *Sonus ille*) Ex communi obſervatione naturalis homini (1), ſive vox humana. Verum idem modulationem patitur, ut in literas formetur; tunc autem *loquela* vocatur. Hebræi ſonum humanum vocem dixerunt; iidem vocales non ſcribunt, neque pro literis habent, conſonantes autem, quas vocamus, eas ſolas certis notis exprimunt. Hinc in antiquiſſimis linguis, Phœnicia, Chaldaica & Hebraica creditur nullas vocales fuiſſe (2).

Vocalis) ergo eſt ſonus humanus certa modulatione definitus (3): Vulgo quinque numerari ſolent; ſed docet AMMANNUS infinitas eſſe (4) numero, & *a* Anglicum ab a Helvetico, hoc ab *a* Germani hominis, id ab *a* Batavico diſcrepare, deinde inter Batavos aliud eſſe *a* Leidenſis hominis, aliud Hagien-

(1) *SCHELHAMMERUS, ut erat paradoxorum amator, negavit vocem dari, quæ homini naturalis ſit, exempla enim ſe vidiſſe, ubi pueri ab hominum conſortio ab urſis abducti, urſorum vocem moreſque imitati ſint. Deinde* TULPIANUM *hominem excitavit, qui cum ove, nutrice ſua, balabat. Vide* SCHELM. de voce *p.* 20. *Verum mirum certe forte, ſi cuique animali ſua definita vox eſſet, homini nulla: & tamen in toto orbe terrarum, forte Hottentottis exceptis, una eademque vox reperiretur diverſiſſimarum gentium, & ubique quinque vocales, conſonanteſque plurimas ſimiles pronuntiarent, nec ulla facile literas habeat, quæ aliis deſint. Quod autem Chinenſes & Mexicani careant litera R. Gronlandi vero* c. d. f. & x. [*EGEDE* gamle Gronl. *p.* 94.) *illud quidem ſingulari forte figuræ palati tribuo, quod Chinenſibus ſuper dentes inferiores prominet, du HALDIO teſte, fama vero de Groenlandis nimia videtur, & a mala obſervatione nata.*

(2) *Non ignoro, alios puncta primæva facere, alios* matres lectionis, *qui volunt aliquas vocalium notas apud Hebræos antiquiſſimo in uſu fuiſſe. Verum hæ quidem non ſufficiunt, cum vix ſint niſi tres. Puncta vero tempore primævo nulla fuiſſe demonſtrare videtur, quod ſæpe aliter legerint ſeptuaginta interpretes, ipſaque nomina Jehova, Javan v. g. Jao & Jon omnino ſonuiſſe videantur. Sed hæc peritioribus relinquenda dimitto.*

(3) *Vocalis eſt vox, apertura oris unice modificata* AMMAN. *p.* 62. *abſque adpulſu linguæ aut labiorum ad ullam partem* HOLDER. *p.* 28. FABRIC. *p.* 43.

[4] *Litterarum poſſibilium numerus fere infinitus eſt, & literæ pleræque latitudinem habent, ut apertiores aut obſcuriores enuntien-*

Digitized by Google

gienſis, aliud Amſtelædamenſis, atque hos omnes ſonos, qui per *a* ſcribuntur, ſpecifice a ſe invicem differre (5). Plerique etiam ex vocalibus compoſitis diphthongos fecerunt, ſunt autem veræ diverſæ voces. E in docere, e in dicere, & e in η Græcorum, non ſunt idem ſonus, longitudine, aut brevitate diverſus, verum ſoni diverſiſſimi (*6*). Hac enim ratione pronunciari eta Græcorum diſcimus ex verſu

tientur, p. 53. Sed literas interim vere paucas eſſe, & characteribus potius quam pronuntiatione diverſas gentes differre idem porro fatetur p. 55. ſeqq.

(5) *Omnes vocales longæ aut breves eſſe poſſunt, ſed hæc diverſitas non in modo pronuntiationis eſt, verum in duratione, HOLDER. p. 81.*

(6) *Vocales veræ mihi octo videntur a,* eta. e. i. o. oe *Germanorum u.* ue *Germanorum. Hæ vocales varie ſcribuntur, eodem autem fere modo pronuntiantur. Neque repugnat AMMANUS, etſi poſſit videri repugnare: vide p. 57. HOLDERUS male duo u recenſet, p. 87.* 88. *& ignorat* oe. *WALLISIUS addit* Scheva, *quod ab e differt vocalitate, nam* zere *cum voce,* ſcheva *ſolo cum ſpiritu profertur. Nunc dicendæ ſunt literarum formationes. Has utcunque propoſuit FABRICIUS ab AQUAPENDENTE in tr.* de locut. *deinde F. M. ab HELMONT in* alphabeto naturæ, *tum* 1. *WALLISIUS in* grammatica Anglicana (*non abſque mirabilibus quibuſdam erroribus in lingua propria commiſſis*) *HOLDER in egregio* I. elements of ſpeech Lond. 1669. 8. COLLINS *in* Syſtem. anat. *p.* 237. *AMMANNUS in* tr. de ſurdo loquente, *qui cum titulo* de loquela *iterato impreſſus eſt a.* 1702. *&* 1727. *&* Georgius Raphel *libello Germanico Luneburgi edito a.* 1718. *Breviter perſequar, uſus imprimis literis Germanicis, quarum pronunciatio ſimplicior & conſtantior eſt, quam aliarum linguarum; recte obſervante AMMANNO p. 55. 60. Nam nulla eſt in re ipſa ratio, quare Galli* au *pronuncient* o: *Belgæ* uy *ſonent* eu, *Angli* o *modo* a *mode* o *modo pene* i *&c. Hæc uniformis Germanorum pronuntiatio fecit, ut AMMANUS non alia lingua ad ſurdos docendos uſus ſit, & forte multum contulit ad inſignem, qua Anglos ſuperat, facilitatem doctrinæ, & veritatem deſcriptionis. Fatetur certe ſummam difficultatem a mala pronuntiatione anglicæ linguæ HOLDERUS ſub finem.*

A ſimpliciſſima vocalium pueriſque facillima, fit voce ſimplici ex patulo ore emiſſa, lingua, ſi claram eſſe oportet a, *quieſcente, depreſſa & plana, & plerumque ſub dentibus admota gingivis, etſi etiam in alio ſitu exprimi poſſit. AMMAN. p. 62. 63. WALLIS. p. 4. edit. 1674. HELMONT. p. 90. in* Patach. *HOLDER p. 85. RAPHEL. c.* I.

E efficitur linguæ apice dentibus ita admoto, HOLDER. p. 85. ut anguſtior ſit aeris via, quam in A, dorſo elevato, ejuſque lateribus paulum dentibus admotis AMMAN. p. 64. RAPHEL l. c.

I Differt ab E via inter linguam & palatum adhuc anguſtiore, ut lingua dentem molarem primum contingat HOLDER p. 86. apice altius inter duas dentium ſeries

verſu bucolicorum, ubi ovium vox per βη (7) exprimitur. Has obſervationes AMMANNUS per pleraſque linguas vivas & mortuas perſecutus eſt, in eo libello, quem in accuratiſſima naturæ explicatione pauci adſequuntur, & ſi, vixiſſet, omnium literarum pronuntiationem definiviſſet ad leges æternas, & adſignando brutorum notos ſonos, & depicto organorum ſtatu, quo quæque formaretur (8). Sed utiliſſimo opere nos privavit mors prætmatura.

Conſonantes) In omnibus fere *Boerhaave Tomo V.*

linguis eodem modo pronunciantur. Eæ literæ ex ſe ipſis non faciunt ſonum, & quoties conſonantem pronunciare volo, una vocalis elabitur (9), quæ quidem cum conſonante nihil commune habet. Qui hæc non obſervaverunt, docuerunt ſurdos ita loqui pe-a-te-e-er, cum *pater* eſſet appellandus. Sed AMMANNUS hoc incommodum evitavit, ita docendo diſcipulos, ut puram ideam cujuſque conſonantis perciperent, nulla admiſtà vocalis idea (9*) Conſonantes duorum fere generum ſunt: alii pro-

P nun-

ries poſito, modice omnino diſtante RAPHEL. AMMAN. p. 65.

O *requirit, cum lingua fere uti in A diſpoſita ad imam dentium partem, ut tamen perinde aliter poſſit diſponi, modicam labiorum adductionem, fere in figuram hujus literæ, & oris arctationem AMMAN. p. 66. WALLIS. pag. 8. RAPHEL, quod miror negare HOLDERUM p. 86. uti miror FABRICIUM de vocalium mechanica productione deſperaſſe p. 55. quæ adeo facilis eſt obſervatu, in primis Italo homini, cui paucæ & puræ ſunt.*

U *Anguſtia majori oris differt ab O WALLIS, p. 8. RAPHEL. & apice linguæ pene dentibus inciſivis inferioribus applicato HOLDER. p. 87. Paulo aliter AMMAN. p. 66.*

Literæ vocales miſtæ aliquid habent de ſimplicium utraque ea, quibus componuntur. Æ quidem lingua dorſo poſterius elevata HOLDER. pag. 85. WALLIS. pag. 6. RAPHEL. magis quam in e, ſed depreſſiori quam in a. Oe Helvetorum & Saxoniæ inferioris apicem linguæ habet, ut in e, ſed labia adducta RAPHEL. Ue & elevatam linguam, fere ut in I RAPHEL. & labia anguſta AMMAN. p. 67. & in præf. WALLIS. p. 9. (ſed Anglis impurius & miſtum cum i) *WOLFIUS AMMANNUM ſequitur*, Wurkungen der Natur. *p. 707.*

[7] *Inde illud βεκ, quod pueri cum ovibus expoſiti pronunciaſſe dicuntur, male a Phrygibus ad panis ſignificationem detractum. Sed puer undecim annorum, qui hactenus mutus & ſurdus fuerat, primum vocem dicitur ſonaſſe* Mama, *ſi fides MONCONISIO It. I. p. 38. muto certe faciliorem, & magno conſenſu, etiam Peruvianorum, matrem ſonantem.*

(8) *AMM. p. 58. RAPHEL c. 2. ſed ille ſonos puros pronnnciare docebat; iſte continuo ſyllabas, conjunctis cum vocali conſonantibus.*

[9] *Id F. M. ab HELMONT præſtitit datis ad omnes literas figuris, oris fauciumque ſtatum repræſentantibus. Sed vanam fecit operam, & infidelem, amor hypotheſeos, cum, vellet quamque*

nunciantur ex ſolo gutture exhalatione mera (10), cujuſmodi eſt adſpiratio (11), qua ſoni a non adſpirantibus diverſi redduntur. Ita *a* cum adſpiratione fit *h*. Plerumque inter conſonantes non recipitur (12), non bene: neque enim ſonus eſſet, ſi vocalem non haberet conjunctum. Altera claſſis eſt conſonantium (13), quæ per velum pendulum palatinum, narium caveam, linguam, dentes & labia formantur.

que literam in ore eum ſtatum linguæ & organorum facere, qui litera Hebraica depingeretur.

(10) *Recte dudum* HOLDERUS *pag.* 28. 30. &c. & WALLIS *p.* 13. AMMANUS *p.* 68. *alias literas cum ſono indiſtincto, mero nempe ſpiritu pronuntiari poſſe, uti* Scheva H. ch *Germ.* ſ. ſch. f. & *adfines* g. z. Gall. j. Gall. & w, *tum* k. t. p. d. z. x. *alias cum vera modulata voce, ut* m. n. l. r. & ain & *vocales reliquæ.*

(11) *Simpliciſſima conſonantium, ſpiritus nempe tantum in glottide paulo magis denſatur, & urgentius eliditur.* AMMAN. *p.* 73. HOLDER. *p.* 67. RAPHEL. *fere uti in exhalatione, quæ frigoris cauſa fit.*

[12] *Uti in Græca lingua certe nuperiore, quæ inter* accentus *ponit. Italica eamdem plerumque omittit, & ſæpe gallica.*

[13] *Eamdem fere diviſionem* HOLDERUS & AMMANNUS *ſequuntur. Ergo naſales ſunt, quæ a voce fiunt, ob oris viam obſtructam, per nares exire coacta, vel ſolas, vel per os nareſque ſimul.* Orenaſales HOLDERI *p.* 24. *Has male ignoravit* FABRIC. *pag.* 51. *ſeq. Et* M. *quidem fit labiis penitus adductis,* AMMAN. *p.* 96. *voce per nares exeunte,* WALLIS. HOLDER *p.* 38. RAPHEL. COLLINS, & *aliis narium alterne concuſſis & trementibus, lingua interim quieſcente.*

N *labia non claudit, lingua vero anteriorem partem palato applicat* AMMAN. *l. c.* WALLIS *ſimili ceterum per nares tranſitu relicto.* COLLINS, & *in aliis narium tremore.*

Ain, *cujus in* n *finali Gallorum,* n. g. *finali Germanorum, & linguæ hiſpanicæ* n. *veſtigia ſunt, fit radice linguæ ad velum palati applicata, adeoque oris cavea præcluſa,* AMMAN. *p.* 69. WALLIS *p.* 12. RAPHEL *c.* 3. *qui tamen non bene nares tunc occludi negat, cum alæ in pronunciatione τοῦ* Ain *manifeſte tremant.*

Orales, *eædem ſemivocales not.* 10. liquidæ *ſunt* R. & L. *Illa fit linguæ lateribus ad dentes molares anteriores, apice ad palatum anterius admoto, ſic mediam vallem intercipiente, ex qua aer, elevata lingua, totaque in carne tremente* FABRIC. *pag.* 41. HELMONT *pag.* 81. COLLINS *p.* 238. *tremulo motu eliditur* HOLDER *pag.* 49. *Repetitas autem adliſiones* AMMANNI *pag.* 71. *video omitti poſſe.*

L *abſque motu tremulo,* [*contra* WALLISIUM *p.* 20.] *fit lingua pariter applicata palato, ut aer inter ſuperiores dentes & linguæ latera cogatur exire* AMMAN. *l. c.* HOLDER. *p.* 48. RAPHEL. *ſed paulum craſſiore facta & anguſtiori* HELMONT. *p.* 73. COLLINS *p.* 238. &c.

Sed orales æque penitus mutæ, ex ſpiritu non ſonoro factæ, ſunt 1. ſibilantes, *quæ oris parte aliqua compreſſa eliduntur*

AM-

tur. Recte Hebræi, qui conſonantes ſuas diſtinxerunt in gutturales,

AMMAN. p. 73. Hæ ſunt H. CH quod ab H differt linguæ radice poſteriori gibba facta & ad palatum elevata HELMONT *p. 70. AMMAN. p. 74. HOLDER pag. 73. 74. utcumque WALLIS pag. 21.) aerem cum ſpuma quadam & tremore ſuper poſtremum dorſum urgente. Ita in Helvetico, & Hiſpanico, nam Germanicum mollius eſt.*

S *fit linguæ parte anteriori palato proxima, lateribus dentibus inferioribus nixis FABRIC. p. 54. apice dentibus inciſivis ſupernis admoto* COLLINS *pag. 238. AMMAN. pag. 74. HOLDER p. 42. brevi & lato relicto dentium intervallo RAPHEL. WALLIS. p. 17. HELMONT. p. 76.*

Sch. Germ. Ch. Gall. *fit linguæ apice poſito uti in S, anteriori vero planitie a palato remotiori AMMAN. p. 74. HOLDER p. 71. In hoc ſono & adfinibus valde erravit WALLISIUS, qui l Gallorum pro j conſona [ſive l velociter pronunciato] habet p. 28. &c.*

F *Labio inferiori ad dentes ſuperiores adliſo, ut per intervalla dentium ſonus elidatur AMMAN. p. 34. HOLDER p. 40.* COLLINS *p. 235.* RAPHEL *c. 2. WALLISIUS male pro P habet cum ſpiritu erumpente p. 14.*
G Belg. *& Z eorumdem a* Ch. *differunt lenitate, & ad miſto exiguo ſuo AMMAN. præf. HOLDER. p. 42.*

W. *quod AMMANUS & HOLDERUS p. 40. referunt ad* F *cum ſono admiſto, mihi omnino videtur fieri labiis primo pene conjunctis, deinde ab invicem deductis, neque cum dentibus aliquid commune habere RAPHEL c. 2.* V. *vero WALLISII pag. 14. a W diverſum eſt majore efflatione, quæ ventum edit, ab* F, *quod labium inferius dentes non contingat.*

2. *Conſonantes orales, ſpiritales,* exploſivæ *AMMANI p. 75. fiunt alicui retento, deinde remoto obſtaculo exeunte p. 75. Huc exiſtimo* W *referri debere &* V.

B quod a W omnino accuratiori conjunctione, deinde majori apertura differt & celerius facta RAPHEL. *c.* II. *ab* m *vero quod vox per nares non exeat, quod miror adfirmare WALLISIUM p. 11.*

P a B denuo valentiori diſceſſu labiorum prius adunatorum differt RAPHEL. HOLDER. WALLIS. p. 11. HELMONT. p. 78.

D fit labiis quidem quieſcentibus, apice vero linguæ palato admoto HELMONT. *p. 65. indeque recedente, ut aer collectus ex ore exeat* RAPHEL. *c.* I. *AMMAN. WALLIS. pag.* 11.
T. *valentiori motu differt a D. FABRIC. p. 41. &c.*

Th Anglorum *fit, niſi fallor, tota lingua dentibus incumbente, tunc autem apice a dentibus ſupernis modice deducto, iterumque reſurgente. Nam WALLISIUM non intelligo p. 18.*

K a Ch differt parte fere media linguæ ad dentes ſuperiores & palatum admota, tunc autem diducta cum lingua maxilla AMMAN. p. 76. RAPHEL. HELMONT *p. 80.*

In G Germ. *paulo major pars laterum linguæ palati lateribus & dentibus admovetur, eaque excavata* HELMONT. *p. 63. & debilius ſpiritus eliditur RAPHEL. Reliquæ literæ ex hactenus recenſitis compoſitæ ſunt.*

palatinas; dentales, (13*) labiales; naſales. Hac ratione docuerunt totum alphabetum formari WALLISIUS (14) & AMMANNUS. Loqui vero vocamus, literas vocales cum præpoſita vel ſubjuncta litera aut adſpirante, aut conſonante determinare. Ita v. g. poſſum τὸ *a* pronunciare ore fere utcumque diſpoſito: quando vero pronuncio *ba*, tunc quidem non ſolum *a* pronuncio, verum conjungo cum *a* τὸ *b*. Hoc *b* eſt applicatio labiorum ad ſe invicem cum certa poſitura linguæ, nihil ſonans ex ſe ipſa, ſed addito *b* factum ſonum *ba*. His intellectis fit, ut ſurdum, qui nullam ſoni ideam mente percepit, interim tamen poſſimus docere (15) ſonos articulatos pronunciare. Nempe AMMANUS ante ſurdum ſe ponebat, & loquebatur lente, diſtincteque, jubebat diſcipulum ut, in os ſuum intentis oculis inſpiceret; & ab

(13*) *Nempe gutturales* A. Ain. th. M. G. *Palatinæ T. S. D. N. L. R. Labiales* o. u. m. f. p. b. w. *Verum rem ipſam non exhauriunt, cum aliæ ex gutturalibus & palatinis compoſitæ ſint, ut* Ch. *aliæ ex dentalibus & labialibus, ut* ſ. *HOLDER pag.* 27. *Deinde male omittuntur naſales.*

[14] *Longe inferior AMMANNO, cujus in pronuntiatione errores iſte redarguit in præfatione. Ego vix capio, quomodo potuerint committi, ut in* oe. y. ch. th. *Anglorum comparatione: tum in univerſum HOLDERO & AMMANNO cedit in exponenda generatione literarum.*

[15] *Lego VALLESIUM in* ſacra *philoſ. c. 3. (qua deſtituor) monachum excitare, qui ſurdos docuerit loqui, & audio nominari EMANUELEM RAMIREZ a CARIONE E. N. C.* Dec. I. Anat. I. Obſ. 25.) *Poſtea F. M. ab HELMONT muſicum ſurdum ſe docuiſſe literas pronunciare & hebraice loqui ait l. c. p. 5. P. BORELLUS ſurdos ex labiorum motu voce prolatas intelligentes memorat* Cent. IV. obſ. 23. *Porro apud MONCONISIUM lego WILLISIUM in nobili ſurdo eamdem ſanationem perfeciſſe, & ea alio cu*rando tunc fuiſſe occupatum* It. II. *P.* II. *p.* 96. 97. *WALLISIUS duos ſurdos loqui & ſcribere docuit in* præf. *& polonica etiam vocabula pronunciare in* epiſt. *ad AMMANNUM. HOLDERUS ann.* 1659. *ſurdum ſe docuiſſe in* Præf. *teſtatur. Fuiſſe etiam in Sileſia ſimilis artis peritum virum reperio in E. N. C. l. c. Sed longe ſuperavit eos omnes AMMANNNS, ipſo fatente F. M. HELMONTIO (AMM. in* Præf.) *Is puellam primo Haarlemi intra duos menſes loqui docuit* dedic.) *cum vulgo annum impenderet p.* 46. *tum variis, duobus tantum exceptis, in quibus diſcipulorum vitio ars fruſtra fuit p.* 80. *totamque methodum ita perſpicue tradidit, ut RAPHELIUS ejus ope propriam filiam ſurdam loqui docuerit. Cel. etiam amicus meus ZIEGLERUS, civis AMMANNI, &* Rintelienſis *Profeſſor eam artem exercuit. Dreſdæ vero D.* Elias SCHULZE *apud RAPHELIUM & nuper JOH. FRID. SUPF in SAT SILES. n.* VIII. mant. *n.* 1. *tum GULIELMUS KERGER E. N.C.* app. ad *Cent.* II. *& nuperrime lego „ de ſurda, quæ viſo motu labiorum voces pronuntiatas repetat* Hiſt. de l'Acad. des ſcienc. *p.* 1737.

& ab eo exemplo diſcebat (16) ſurdus imitari voces humanas, dum ſimilem organorum vocalium poſitionem molitur, & eamdem exhalationem ſpiritus, quas in magiſtro videt. Puerum ſurdum natum, etiam nunc ſuperſtitem, ita docuit oculis audire AMMANNUS, ut integram homiliam ex ore concionatoris excipere, literis pingere, & domi clara voce pronunciare didicerit. Ergo loquela eſt, quando juxta regulas loquendi a Præceptore, vel conſuetudine ſola perceptas eas voces pronunciamus, quibus res humanæ in ea gente deſignantur. Hæc tota loquelæ ratio pendet ab organis definita ratione diſpoſitis, una cum definita exhalatione: & homo dicitur loqui voce articulata, quando organa definito modo diſponit, & definito modo exhalat. Quando nunc cum his ſonis per organa ſpiritualia & vocalia editis, conjungimus certas notas ſcriptas, tunc cogitationes verbis amici expreſſas perinde legimus, ac ſi ipſum audiremus pronuntiantem, & hoc ipſum poteſt ſurdus diſcere, etſi nihil ſciat eorum, quæ ipſe agit. Sed loquelæ varia vitia (17) ſunt: ſunt qui balbutiant, alii ſtridula

p. 1737. obſ. 6. *tum in* TULPII obſ. 18. L. IV. *& alind exemplum in* E. N. C. Dec. I. an. I. obſ. 35.

[16] *Rationem docendi ſurdos tradit* c. III. *nempe & ſe ſpectandum præbebat, & tentandum laryngem, quo vocem ab exhalatione diſcerent diſtinguere, & in ſpeculo docebat motus ſucs repetendo accuratius diſcere* p. 84. *tum ſcribere jubebat literas, ſcriptaſque pronunciare* p. 86. *&c. Sed ipſe legendus eſt. Hac arte* „ *puerum pinguis ingenii intra menſem loqui, legere, & ſcribere docuit* pag. 98. *RAPHELIUS etiam nonnulla non incommoda addidit de accentu, de addicendis vocum ſignificationibus &c.* HOLDERUS *denique peculiaria habet in ordine literarum, machina pro palatinis &c.*

(17) *Vitia vocis varia ſunt. Mutitas plerumque a ſurditate fit, integris organis vocalibus: id vel ex eo apparet, quod ſurdi nati loqui diſcant. Eſt tamen ubi mutitas ex aliquo organorum vitio fit. Ab obſtructione membranæ pituitariæ videtur ea mutitas poſt variolas orta fuiſſe quam HILDANUS ſanavit* obſ. 14. Cent. VI. *Ex caſu ab alto exempla non rara ſunt, nervorum procul dubio vitio, & exempla SCHELHAMMERUS congeſſit p. 33. aphonia ex allisо dorſi initio, ſanata die ſeptimo* GALEN. de loc. adf. L. I. c. 6. *& huc refero aphoniæ caſum a venæ ſectione raninarum* HILD. cent. VI. obſ. 36. *alios a fulgure citatos a WOLFIO* wirkungen der natur *nu.* 329. *tum mutitatem, in qua aliqua cantillatio reliqua manſit* E. N. C. Dec. II. ann. 10. obſ. 197. *Ex vomica vocis languorem & defectum, & vocem obſcuram ex ſcirrhis pulmonum calculiſque glandularum bronchialium BONNETUS habet, & raucedinem a thymo aſperam arteriam comprimente.*

Porro lingua immobilis inſanabile vitium eſt, viſa AMMANNO p. 112. Nimis brevis lingua, aut a cancro eroſa, aut a variolis, non penitus vocem deſtruit, imo viſa eſt olim RULANDO puella E. N. C. Dec. I. ann. 3. app. *& nuper in Anglia*

dula voce loquuntur, alii in quibuſdam literis pronunciandis peccant, alii blæſi ſunt: Hæc vitia poſſunt arte medica corrigi. Ita AMMANNUS balbos blæſoſque, r elidentes ſtridulum (18), intra unam alteramve horam reddebat perfecte loquentes, unice demonſtrando, qua ratione linguam aliter oporteret diſponi. Ita DEMOSTHENES, parens ille græcæ eloquentiæ, vitium innatum in ſe ipſo edomuit referente PLUTARCHO. Nempe fluctuabat ipſi in lingua τὸ r, quæ rhetoricæ, artis ſuæ initium ordiebatur: ergo in ſolitudinem ſe recepit, & lapillos dorſo linguæ impoſuit, ut lingua depreſſa tremere nequiret, dum pronunciabat legitimum r (19). Similem curationem AMMANNUS adhibuit in nobiliſſimo viro, qui loco τὸ k (20) pronunciabat literam d, & Cæſarem, cui familiaris erat, non *Kayſer*

glia juvenis cui loquela poſt aliquod tempus reparata fuit Gentlemans Magazine. 1743. M. Jan *idemque fieri monetur, ſi juniori homini abſciſſa fuerit ib.* M. Mart. *atque exemplum ſimile reperio apud LINDENIUM* Phyſiol. *p.* 573. *Lingua nimis adſtricta, frenulo arctiori,* r & l *male pronunciat AMMAN. p.* 113. *uti nimis brevis* th *anglicum male exprimit HOLDER p.* 26. *Eadem nimis libera peccat in* l, *ſanabilis, ſi docueris linguam antrorſum ſurſumque ducere AMM. ib. Anterius nimis gravis vitioſum facit* r *AMMAN. p.* 17. *idemque poteſt nimis flaccida IDEM p.* 112. *HOLDER p.* 76. *quæ &* l *lædit, ſed corrigi poteſt. Hinc pueri* r *non pronunciant. Chinenſibus lego, apud du HALDE, dentes ſuperiores ante inferiores prominere, ab eorum lingua* r *abeſt, tum a Mexicana, & incolarum Novæ Angliæ WALLIS p.* 21. *Lingua nimis magna blæſos facit ARANTIUS* obſ. 24. *ſonos nempe malos, v. g.* t *loco* k *AMMAN. p.* 111. *&* r *omnino deſtruit ID. Nimis longa loco* th *anglici pronunciat* ſ *HOLDER l. c. Palatum male formatum denuo malum* r *facit HOLDER. ib. A labio leporino vel ulcerato corrumpuntur labiales* o. u. oe. ue. b. m. p. f. & w *AMMAN. eædemque literæ* b. p. m. f. *in quibuſdam idiomatibus americanis deſiderantur IDEM p.* 56. *forte ob labia anulis perforata, qualia apud WAFERUM & alios videre eſt. A labio inferiori nimis exili* f *non pronunciabat puer AMMANNO dictus p.* 74. 115. *Ex dentium defectu ſenes* ſ. f. & i *male pronunciant IDEM p.* 39. *idemque vitium eſt, ſi vel nimis rari, vel nimis denſi fuerint ID. p.* 114. *ſanabile vel dentibus eburneis, vel ſpatio inter vicinos parato. Nares nimis patulæ faciunt ut* k. t. & p *per nares pronuncientur ID. p.* 109. *Eædem imperviæ vel obſtructæ viciſſim naſales literas* m. n. & ng *malas efficiunt ID. p.* 110. *Uvula deleta, fere uti in naribus patulis, literas* k. t. p. *facit per nares exire p.* 113.

(18) *Non reperio, & paſſim fatetur vitium difficilius eſſe.*

(19) *Ita in codicibus. Sed in edendo* r *utique linguam tremere oportet.*

[20] *Danum, cui linguam duobus digitis depreſſit, ut legitimum* k *mirabundus ederet p.* 111. *Idem homines naribus nimis amplis vel lamina admota, vel compreſſis*

ſer vocabat, ſed *deiſer*. Eum virum AMMANNUS intra ictum oculi docuit literam *k* pronunciare, jubendo ut linguam paulo magis deprimeret. Aliud ſpecimen artis edidit in cognata oratoris Britannici, qui Hagæ *ad Belgii fœderatos ordine legatus* habitabat. Nobilis femina literas aliquas male pronunciabat, opponebat magiſtro, non poſſe fieri, ut ab eo veram pronunciationem diſceret, qui neſciret loqui Britannice. Ergo rogavit Legatum, ut pronunciaret litteras illas difficiliores, quas addiſcere oportebat cognatam. AMMANNUS legato aliquoties pronuncianti intentus obſervator adſtitit, didicit ex viſu motus muſculares, a quibus eæ literæ formantur, & continuo ſanavit feminam edocendo, ut eos motus imitaretur.

631. Quum vero Cantare ſit, ſonos juxta gravitatem, acutiam, celeriter, vel tarde, fortiter, vel blande, æquabiliter, vel flectendo, pronunciare, ejus actio ex prædictis intelligitur: cujus gratia pendet a voce, tonis, tempore, flexu.

631. *Cantatur*) Cantus duo genera ſunt: Aliquando enim verba pronunciantur, & hæc ſpecies homini propria eſt: alias abſque verbis canimus: utrumque genus diſtinguunt nomine *arietta & recitative*, quarum prior ad modulos & ſaltus in uſu eſt, in altera verba intelligi poſſunt. Hæc ſpecies veteribus notiſſima (1) fuit, uti ex PLUTARCHO novimus, qui de T. GRACCHO ſcribit „ tribunum hunc populi, dum quotidianis & eloquentiſſimis plebem incendebat orationibus, ſæpe ita ſe ipſum excitaviſſe, ut vox paulatim gracileſceret, feminina fieret, & tandem eum deficeret (2)„ ergo ſervum phonaſcum præſto fuiſſe peroranti qui fiſtula ſua in os heri eum ſonum daret, ad quem orationem oportebat modulari. Itali in *operis* hac ſpecie (3) utuntur, ubi chorus non cantare, ſed verba intelligibilia

preſſis naribus ſanabat p. 109. Puerum, qui ſ non poterat edere, docuit labium ſuperius ad dentes inferiores adducere, ſic nova ratione ſ pronunciavit p. 74 75. Puellam illam Harlemenſem ſolum T *pronuntiantem intra tres menſes perfecte loqui docuit p. 107.*

Ex his ſpeciminibus artis AMMANNIANÆ adparet, quantum poſſit accurata phænomenorum obſervatio, & quam magna calamitas de genere humano tolli poſſit, ex una adeo ſimplici diligentia.

[1] *Imo vero hæc maxima eſt cantus veteris a recentiorum cantu diverſitas, quod in illo non ſoli auri, ſed animæ placeretur, in iſto auris ſola epuletur, mens a barbaris aut confuſis verborum modulationibus jejuna relinquatur.*

(2) DXXX. *not.* 1.

(3) *Loquela eſt humilior cantu fere quarta, vel quinta AMMAN. p. 24. Vox quieto larynge fit,* Can-

gibilia pronunciare debet. Ex hac ſpecie cantus oritur, ut alii homines ſuaviſſime loquantur, alii inamœne. Omnes enim oratores, ſi ex longinquo velint intelligi, quodam modo coguntur canere. Alii in canendo ſuaves, aſperi ſunt in communi ſermone, alii viciſſim (4). Sed alius Cantus fit ſola voce, poſſumus enim cantilenam modulari vocem elevando & deprimendo abſque litteris.

Gratia) Sæpe ſummi muſici, dum maximo artificio cantant, non placent: cum alii vix literam pronuntient, quin continuo auditores in admirationem rapiant.

632. Superficies glabra, lubrica, in organis, ſuavitatem voci conciliare videtur; ut & gutturis, oris, palati, naſi, conformatio.

632. *Glabra*) Hæc omnia pendent a naturali conformatione, & ars nihil addere poteſt.

633. Agilitas muſculorum movendæ glottidi ſervientium; laxitas obſequens ligamentorum cartilagines laryngis nectentium; magnitudo differentiæ, quam fabrica glottidis in apertura ſua admittit; oleoſus glandulæ magnæ Thyroideæ ſuccus copioſus, imprimis ope muſculorum incumbentium ſternohydeorum, & ſternothyroideorum, expreſſus [a]; videntur efficere facultatem aptam varios tonos diſtincte, & pure, formandi.

[a] *Morgagn. Adv.* I. *T.* I. *MNO*.

633. *Agilitas*) Maxima pars perfectionis in canendo eſt, ſi muſculi glottidem arctantes & laxantes, hoc munere velociſſime & conſtanter defungantur, & ab utraque proprietate oritur id, quod adeo admiratur auris muſice erudita. Quando nempe KIRCHERUM (1) legimus,

Cantus ſuſpenſo, inter vires elevantes & deprimentes librato, & undulante, DODART Mem. de l' Ann. 1706. *p.* 181. *Et vox canentis magis reſonat, quæ fiat contrariis muſculorum unitis nixibus* IDEM *p.* 183. *& ob validam actionem cantores brevi coguntur deſiſtere p.* 184.

(4) *Rationem dat* DODARTIUS *l. c. in cantu nempe undulationes fieri, eas a loquela abeſſe, non ſine magno robore ſuſtinendus p.* 180. *hinc poſſe vocem in cantu tremere, quæ in loquela juſta ſit; Et viciſſim in cantu vocem magis elaboratam, & contentione muſculorum factam not. c. poſſe liquidam eſſe, quæ in neglecta loquela varie peccet.*

(1) Muſurg. *p.* 9. *in uno tempore muſico quadrifuſas contineri* 64. *tales in luſciniæ cantu reperiri.*

Digitized by Google

mus, de hominibus, qui Romæ in canendo excelluerunt, reperimus eos non ſolum hemitonia, & commata diſtinguere, ſed commatum commata & diſtinguere, & diſtincte formare, neque pauciores, quam Philomela, ſonos edere.

Ligamentorum) Quod quidem plurimum facit ad vocis amœnitatem, ſi chordæ laryngis cartilagines unientes quaſi muſicæ fuerint, & obſequioſiſſimæ.

Magnitudo) Si glottidem quam maxime dilatare potuerit, & viciſſim quam arctiſſime conſtringere. Hanc facultatem admiratus ſum in homine Geldrienſi, qui diſtinctiſſime per 56. tonos adſcendebat, & deſcendebat (2).

Succus) Ut unica guttula (3) pituitæ exſiccata, ex hac tantilli muci abſentia, gratia cantus pereat, accedat iterum reparata ea guttula. Iſabella, deliciæ aulæ Mantuanæ fuit, quam immani precio ad cantandum in dramatibus (opera) conducebant proceres; huic ſirenæ, poſtquam ſemel cantaverat, effluebat cochlear unum alterumve muci craſſi & adſpectu horridi, & ne lineam quidem canendi facultas ſupererat. Poſtridie, poſt unius diei quietem, redierant vocis illecebræ, (a 1733. triduo quieviſſe PRÆCEPTOR.

Boerhaave Tomo V. Q 634. *Pul-*

634. Pulmonum, thoracíſque, conſtructio, explicabilitatem efficiens, videtur cauſa præcipua robur, & longitudinem, animæ concilians. Tum ſuaviſſimis cantoribus ſingularis flexus ab his omnibus ſimul pendet.

(2) *Tales vix reperiuntur ulli; quantum apud* DODARTIUM *video, cum alii homines ſint voce* barytona, *alii voce* acuta *ſ.* alta: *illi infra mediocritatem* 16. *tonis nonnunquam deſcendunt, iſti ſupra eamdem. Vox barytonos ab amplitudine laryngis & glottidis fit, uti dixi, contraria faciunt vocem* altam, *neque una in eodem homine videntur poſſe reperiri.*

(3) *Hinc multi cantores inter canendum neceſſario bibere coguntur* SCHURIG. Sialogr. *p.* 118. *Dantur tamen etiam ſani homines, qui nunquam exſcreant* BARTHOL. *de* pulm. *p.* 52. *& talem lego fuiſſe* FRANCISCUM II. *Franciæ regem.*

(4) Thyroideæ, in textu) *Glandulam dixi not.* 9. *ad* CXCV. *neque habeo quod corrigam. De ductibus & fabrica interna quedam addere viſum eſt. Glandula thyroidea ſucco molli, amygdali oleo non abſimili, inſipide in homine dulci* MORG. Ep. IX. *n.* 37. *tota plena eſt* MORG. adv. I. *p.* 35. HEISTER. E. N. C. Cent. VII. VIII. obſ. 63. *& in appendice, gelatinam vidit* DUVERNOI Act. Petrop. VII. *p.* 117. *Porro adde eam in globos ſeparari, quos etiam* HEISTERUS *indicat l. c. ſ.* 2. *& ultimo in corpora ſubrotunda,* [LAUTH. de gland. thyr. n. 7.] *quaſi veſiculas* MORG. Epiſt. IX. *n.* 39. Adv. I. *p.* 35. *& aliquando caveas varias, non tamen veras veſiculas, niſi ſemel* Ep. IX. *l. c. Sed* IDEM *preſſa utcumque glandula nullum umquam exitum vidit, neque ſperat aliquem inventum iri, niſi forte exiguos aliquos, ne guttula nimis magna aſperam arte-*

634. *Pulmonum*) Sic ut abſque nova inſpirandi neceſſitate poſſis totum pulmonem efflando evacuare, aerem parce elidendo, & æquabiliter (1).

635. Riſus fit, dilatato pulmone acceptum aerem, citiſſimis, admodum parvis, & reciprocis concuſſibus per organa inſpiratoria & exſpiratoria factis, quaſi undatim in pulmonibus & in aſpera arteria movendo, nec renovando; interim pulmone fere in eadem extenſione manente, ſanguinemque magis conquaſſante, quam traſmittente. Unde ſcitur, quare riſus adeo fatiget? ſæpe in convulſionem tranſeat? venis jugularibus, adeoque & totius capitis, imprimis tantum tumorem conciliet? inde ruborem vultui, collo, oculis, conciliet? aliquando in impotentiam reſpirandi, hæmoptoen pulmonalem, apoplexiam, & mortem, inducat, ſi nimius? Cur contra adeo ſalubris ſit, ubi moderatus exercetur?

635. *Riſus*) ARISTOTELES reliquit, nullum animal ridere, præter

arteriam provocent. Adv. I. *pag.* 35. 36. Adv. V. *pag.* 66. Ergo *oſtium* ſ *ovale in anteriori parte glottidis, proxime orificium ventriculi, ſub angulo labiorum inferiorum, non perpetuum, huc non pertinet, viſum* MORG. Epiſt. IX. *n.* 35. *&* *SANTORINO pag.* 115. *neque ductus ILL. WALTHERI, aperti ſuper primum anulum laryngis ſemel viſi* de lingua T. III. *f.* 2. *& pag.* 37. *neque oſtiola, quæ juxta ligamentum anterius epiglottidis WINSLOWIUS vidit, ipſe incertior* Expoſ. Anat. IV. *n.* 589. *neque promiſſus NOVESII ductus. De VERCELLONIANIS ductibus vermiferis deſitum eſt quæri. Deinde ſolertiſſimi VATERI canalis prope larygem pervius* (de duct. ſaliv. *p.* 107.) *per quem credebat ſe glandulam thyroideam repleviſſe p.* 16. *cum a* 23. *annis ab ingenuo auctore deſeratur, videtur in unico fuiſſe exemplo, COSCHWIZIUS per foramen cæcum ductum aperiri dixit, ſed id rude eſt. Quid ergo? an omnino humectat laryngem aut gulam, ut olim GALENUS dixit omnium conſenſu receptum eſſe* de util. part. L. VII. *c.* 17. *an alterius claſſis eſt, analoga thymo, vicino & ſimili, etiam ſucco plena?*

(1) *DODARTIUS vidit homines, qui continuo flare poſſent, abſque interruptione adtrahendo aerem per nares, tunc in os trahendo ope uvulæ*, Mem. de l'Acad. 1707. *p.* 90. *Hos æquum eſt cæteris paribus in muſicis conſtantiores futuros, maxime inſtrumentalibus.*

ter hominem, & riſum eſſe ex attributis homini propriis (1). Alius autem riſus cachinnus eſt, qui cum ſono vehemente erumpit, alius taciturnior, cætera ſimilis (1*).

Acceptum aerem) Homo riſurus inſpirat aerem, quantum poteſt, copioſiſſimum, aerem motu tremulo muſculorum diaphragmatis, abdominis & intercoſtalium aliquoties agitat (2), concuſſione reciproca, ita ut pulmo quidem aerem vix dimittat, neque novum recipiat, ſed aer intra vaſa aerea incluſus conquaſſetur.

Conquaſſante) Ut rarefiat, & in ſpumam elevetur, non tamen per vaſa tranſmittatur (3).

Fatiget) Inter omnes actiones vitæ humanæ non alia vires magis exhaurit. In Comico Græco (4) vetuſtum exemplum eſt: Is amicos ad cœnam invitaverat; caſu vero factum fuerat, ut ficus in aperta feneſtra relinquerentur, hoſpitibus continuo offerendæ. Eas aſinus prætereundo decerpſerat. Comicus ficus petere, deinde non inventis quærere, quo abiiſſent ficus: ſervulus reſponderet, ab aſino raptas eſſe & devoratas. Ergo ait jocabundus, vinum offeratur aſino, poſt ficus enim convenit bibere: & dum loquitur, ex contemplatione proprii acuminis (5), in re ſtomachum merito motura, adeo immoderatos

(1) *Conſentit* SCHELHAMMERI *hiſtoria pueri inter urſos educati, qui nutritorum potius, quam hominum vocem edebat, & tamen perinde ridebat* de voce & loquela *p.* 20.

(1*) *Riſus moderatior in ſola facie eſt, oris angulis diductis a zygomatico, buccinatore, riſorio* LXV. *genis duplicatis & foveam intercipientibus, inter os & latera faciei. Paulo vehementior cum faciei mutatione conjungit exſpirationes illas alternas, celeriter ſubſequentes, ſed non vocales. Cachinnus eſt, quando exſpirationes validæ ſunt & vocales.*

[2] *Soli ſepto ejuſque alternis ſuccuſſionibus tribuit, quieſcente interim thorace,* COMMENTATOR HEISTERI *pag.* 397. *& addit „ in eo tuſſim a riſu diſtare, quod a muſculis abdominis hæc oriatur p.* 100. *Sed in riſu etiam abdominis muſculos agitari facile eſt perceptu, & alibi demonſtratur, diaphragma in riſu, perinde ut in tuſſi, non agere, ſed cedere muſculis abdominis ſurſum urgentibus. De thorace vide* DIX.

(3) *In riſus initio eſt inſpiratio abſque exſpiratione, deinde exſpirationes vocales (* MAYOW de reſpir. *p.* 259. *) repetitæ quidem, ſed exiguæ, & quæ thoracem non evacuent, hinc omnia phænomena* DCXIX. *& ſumma neceſſitas exſpirationis: Sed accedit hic utique concuſſio ſanguinis repetita in exſpirationibus partialibus, qua aer premitur contra glottidem, eaque ad producendam vocem arctata, reprimitur per* DCXXIX. *hinc alterne, modo adſcendendo, modo deſcendendo vaſa ſanguinea comprimit, ergo, ſi umquam, in riſu pulmonis vires ſolventes* CC. *ſunt potentiſſimæ.*

(4) *De* CHRYSIPPO *philoſopho habet* LAERTIUS, *tum de* ZEUXIDE *& de* PHILEMONE *Comico* VALERIUS MAXIMUS L. IX. *c.* 12. *Exemplum hominis in comico ſpectaculo exſtincti* LINDENIUS *tradit* phyſiol. *p.* 441.

[5] *Riſus fit cum adfectu læto, plerumque tamen conjuncto cum no-*

in cachinos ſe effudit, ut continuo exſpiraret. Vidi hominem inter prandium ita vehemenser cachinnantem, ut demum abſque motu in terram prolaberetur, & nemo adſtantium eſſet, qui hominem non crederet periturum ex apoplexia, adeo tumebant in collo & fronte venæ, adeo rubebant oculi turgidi & inflammati & lacrumis manentes, & adeo tumebat purpurea facies, ut non potuiſſet umquam aliquo tempore in eo ſtatu abſque certo interitu ſupereſſe, neque mortem evitaſſet, niſi præſens medicus, periculum avertiſſem. Cauſa eſt, quod in effuſo riſu cor dextrum ſanguinem effundere nequeat (6), hinc neque admittat, venæ jugulares ſe evacuare prohibeantur, nullus ergo ad cor ſiniſtrum ſanguis veniat, neque ad cerebrum. Sæpe viſum eſt arteriam ab hac ipſa cauſa in cerebro ruptam eſſe, quæ diſruptio utique apoplexia eſt; vel ruptis pulmonum vaſis hæmoptoen (7), aut peripneumoniam accidiſſe (8). Id etiam certum eſt, cachinnos tentiginem veneream reſolvere (9).

Moderatus) Veteres Græci nihil riſu ſalubrius eſſe judicarunt, quando comœdias inſtituerunt, magno cum ſtudio, ut feſſos labore cives reficerent publicis & ineratis gaudiis. Sed medici etiam, & ſummi quidem in arte magiſtri, non raro morbos melancholicos, aut leucophlegmaticos ſanaverunt excitato riſu moderato: ab ea enim cauſa ſanguinis major (10) copia premitur ad cor ſiniſtrum, hinc ad cerebrum plus premitur ſpirituum. Verum hunc riſum ſolvi oportet, antequam jugulares venæ tumeant, ne noxius fiat (11).

636. *Clau-*

va aliqua, & abſona & inexſpectata idea, a qua contemtus non omnino abeſt. Alius riſus corporeus a titillatione, eſt mera convulſio nervorum ſubcutaneorum. Cur diaphragma in conſenſum trahat? res difficilis eſt. Similis fere, ſed facilior cauſa eſt in ipſo diaphragmate inflammato. Vide cit. de diaphr. ſub fin.

[5*] *Muſculi fere iidem & in riſu faciem agitant, & in fletu: hinc vix dignoſcenda utrinſque flentis facies, & perinde lacrumæ, tum a ſtagnante ſanguine, tum a contracto orbiculari muſculo. Riſus in melancholicis ſimillimus fletui* E. N. C. Dec. II. Ann. 8. Obſ. 176.

(6) *Riſus multa cum nixu communia habet not. 3. ſed ſanguis minus ſtagnant. A riſu ulcus ruptum ſalubri eventu* SCHEUCHZER *in* hiſt. lit. Helv.

[7] *Ruptis pulmonum vaſis ſanguine diſtentis & concuſſis. Exempla paſſim video: apud* ZACUTUM *&c. Aliqua collegit brevis vitæ juvenis* F. LUPICHIUS *in diſſ.* de riſu *Baſileæ habita. Ex riſu mors ſubita, & in cadavere vena cava, atque azygos ſanguine congeſto pleniſſimæ* E. N. C. Dec. I. ann. IX. X. obſ. 125.

[8] *Pleuritis ex riſu* ACT. HAFN. *Vol.* II. *nu.* 96. *Riſus a croco nimius pene funeſtus* SCHNEIDER de cord. *p.* 30.

(9) *Quia ſanguinis ad penem adfluxum moratur, hinc, reſtituto inter arterias & venas æquilibrio, venæ ſufficiunt deplendo, & corpora cavernoſa ſiccant.*

(10) *Princeps in lætitia beneficium eſt. Deinde ſanguinem juſto viſcidiorem, torpidius motum, ſolvi, & celerius circumduci ex riſu neceſſe eſt. Vid. not.* 2. 3.

(11) *Altera cauſa nocendi eſt in convulſione*

636. Quin etiam Tuſſis inde patet: fit enim aere copioſiſſimo pulmonibus hauſto; retento parum; mox clauſa larynge, ſimulque diaphragmate truſo in pectus vi abdominalium muſculorum, aer condenſatur; latera pulmonum valide premit; dein, aperta iterum larynge, violente & per reciprocos concuſſus exſpiratorios, concutitur; hinc ſuperficiem bronchiorum purgat. Unde ſcitur, cur riſus fere in tuſſim deſinat? quam parva inter has duas actiones ſit differentia? Cur validus cantus, vociferatio, omnia aſpera, membrana cruda bronchialis, eam producant.

636. *Clauſo*) Uti apparet ex ingente ſonitu, qui tuſſim comitatur.

Condenſatur). Aer magna copia inſpiratus (1), & aliquamdiu in pulmone retentus, hinc rarefactus, latera vaſorum pulmonis aerei comprimit, tunc, a conſentiente vi omnium muſculorum exſpirationis, aer rarefactus, ſubita exploſione, ſecundum latera vaſorum aerei pulmonis decurrit, & avertit omnia, quæ his lateribus adhærent ſ. continentur, atque adeo hæc actio eſt vera expurgatio pulmonis aerei, quam ſequitur auctior ad eaſdem partes muci confluxus. Tuſſim triplicem

vulſione nervorum, quæ riſum & facit, & comitatur, quando effuſior eſt. Hinc in nervorum vulneribus periculo plenus eſt HILDAN. Cent. I. Obſ. 23. *Pro tormento adhibitum fuiſſe paſſim legitur, tum a milite Sueco, in Germania nummos extorquente, tum a miſſionariis illis militaribus Galliæ.*

Paucis verbis fletum *tangere non abs re erit, vicinum riſus, ſed a triſtitia oriundum, quæ motum ſanguinis diminuit; fletum dico, nam lacrumas plurimæ cauſa movent, fletus præter lacrumas varias in pectore adfectiones habet „ inſpirationem magnam, thoracem fere uti in riſu alterne velociſſime dilatatum & compreſſum, tunc exſpirationem magnam, & ſubito ſubſequentem inſpirationem. Lege* SCHREIBERUM de fletu *p.* 8. *qui hanc rem totam & ex fundamentis perſecutus eſt, tum* Cl. SCHAARSCHMIDIUM Berl. Nachr. 1740. *nu.* 46. & ILL. WALTHERUM de erubeſcent. *p.* 4. *Ergo ſimiles a fletu anxietates, per cauſas* DCXIX. SCHREIBER. *n.* 91. *Figuratio faciei fere perinde eſt, magis tamen oculi urgentur, & lacrumæ conſtantius comitantur.*

(1) *Hoc primum tuſſis ſtadium eſt, & tunc dureſcunt muſculi abdominis, & agit diaphragma, uti* SENACUS Mem. de l' Acad. 1729. *p.* 184. *atque ideo abdomen tumet & induratur* WINSLOW 1738. *p.* 95. *Sed alterum ſtadium oportebat non negligere, quo valente ſuccuſſu re-*

troit

plicem facio 1. infima eſt, profunda, qualis in phthiſi, hæmoptoe & peripneumonia, cum malo præſagio adeſſe ſolet. 2. Quæ bronchia majora ſola repurgat, & clariorem ſonum edit. 3. Quæ in ſummo laryngc excitatur.

Riſus) Quia nempe magna vi abradit mucum tracheæ: ergo denodantur nervi, qui tranſeuntis aeris actionem non poſſunt ferre, niſi ſucco ſuo obliniantur, hi adeo irritantur, & oritur conatus ad tuſſim, cui reſiſti nequit.

Differentia) Vix alia, niſi quod in riſu (2) celerrima concuſſione per anguſtiorem rimam aerem expellamus; idemque ex alia cauſa oriatur.

Aſpera) Ab omni veneno inimico pectoris tuſſis excitatur; hæc evocat ex lacunulis expreſſam pinguedinem ad inungendam arteriam aſperam, & inviſcandum acre; &, quamprimum ſputum craſſum prodit, tuſſis continuo ſedatur.

Cruda) Tuſſis iſta titillatoria, plerumque funeſta, abſque evidente cauſa orta, ultimo in phthiſin definit rupto pulmone. Eam in principio opio (3) oportet coercere, quod nervorum motus ſupprimit: Sed idem noceret utique in tuſſi depuratoria. Has diverſas tuſſes in praxi probe oportet diſtinguere.

637. Sternutatio quoque jam expoſita [498.] clariſſime ex dictis intelligitur.

637. *Sternutatio*) Hæc fit, quando aer maxima copia inſpiratus, quam diutiſſime retinetur, ut homo ſternutaturus aliquo tempore quaſi ambiguus hæreat, an aerem receptum exſpirare velit. Ita pulmo ab aere retento, & coercito, ope clauſæ glottidis, dilatatur, contra thoracem premitur, fit motus exſpiratorius convulſivus (1), omnium muſculorum abdominalium, intercoſtalium, diaphragmatis eliditur aer cum magno ſono, uno impetu, per laryngem determinatione ad ſuperiora facta, maxime per nares: ita repurgatur totum organum ol-

trait abdomen, & diaphragma in thoracem propellit, ſic aerem explodit. Hinc tollitur tuſſi, uti ſingultus & ſternutatio, cobibito ſpiritu CAMER. Mem. Cent. II. *nu.* 53. *Tanta vero a tuſſi concuſſio fit, ut in vivo bomine cui pars magna cranii ablata erat, duram matrem agitari viderit* SALZMANNUS.

[2] *Differunt primo faciei mutatione, & adfectu, quæ a tuſſi abſunt, deinde in tuſſi ſpiritus immutatus prodit per glottidem non arctatam, in riſu vero vox per arctatam glottidem exprimitur, tandem alterna adtractione aeris, quam in tuſſi obſervo, in riſu vero numquam reperi.*

(3) *In tuſſi convulſiva.*

(1) *Primo muſculi extenſores capitis & cervicis in inſpiratione ſumma retrorſum & caput & cervicem extendunt, in exſpiratione vero flexores viciſſim caput antrorſum ducunt: abſolvitur autem unica inſpiratione & exſpiratione. Quam late pateat hæc contractio muſculorum,* THRUSTONUS *exemplo muſculorum glutæorum confirmat, qui & ipſi in ſternutatione concutiuntur* de reſpir. *p.* 65.

Digitized by Google

olfactus, uti tuſſis pulmones vertit. Sed organum cum cerebro abſque medio communicat, ergo apparet, quomodo ſternutatio directe in cerebrum operetur, & quomodo ab hac operatione cerebrum quaſi ſerenius fiat (2). Hinc olim homines acutiores ingenio præditos vocabant vere viros *emunctæ naris*.

Clariſſime) A Tuſſi (3) vix differt, niſi quod aer majori convulſione muſculorum exſpirationis, unico impetu, per nares elidatur.

638. Oſcitatio fit expandendo omnes fere ſimul muſculos voluntarios, extendendo maximopere pulmones, inſpirando quamplurimum aeris lente & ſenſim, cum dein retentum aliquamdiu & rarefactum lente rurſum & ſenſim exſpirando, muſculiſque ſtatum naturalem reſtituendo. Hinc effectus ejus eſt omnes humores corporis per omnia vaſa movere, accelerare, æqualiter diſtribuere; adeoque organa ſenſuum, & muſculos corporis, ſuis muneribus quam optime adaptare.

638. *Oſcitatio*) In hac actione aer primo quantum fieri poteſt, copioſiſſimus inſpiratur, lente & continuo (1), deinde pariter lente & fortiter expellitur, atque adeo pectus profundiſſime aperitur (2), deinde evacuatur. In prima actione ſanguinis motus per pulmonem ad

(2) *Conf.* DVII. *Moribundi, & femina hyſterica a ptarmicis admotis ad ſe redeunt. THRUSTON. p. 66. A ſternutatione maximus fluxus menſium HILDANUS* Cent. III. obſ. 58. *SCHURIG.* parthen. *p.* 212. *&c.*

[3] *Unica inſpiratione, & exſpiratione, & via aeris per nares adfectata, & ipſo robore diſtat. Cauſa fere ſempre eſt irritatio in naribus, catarrhus, vapor ſpiritus vini (BRESLAV.* 1725. M. Jul.) *odores valentes, bellebori particulæ &c. Sed & alias cauſas paſſim reperio: Sternutatio ex vitio abdominali, & forte ſepti tranſverſi, cum reſpiratio per coſtas unica perficeretur HOADLY* of the reſpiration. *pag. 96. Sternutator voluntarius miro exemplo, qui centies ex ordine ſternutaverit: HILDANUS habet* Cent. 1. obſ. 24. *De ſternutione hyſterica alibi dixi.*

Emunctio eſt ſternutatio mitior & voluntaria.

(1) *Maxilla, quantum fieri poteſt deducta, conſentientibus ipſis Sternohyoideorum, Coracohyoideorum, Sternothyroideorum viribus ILL. WALTHER. de* oſcit. *p.* 9.

[2] *In oſcitatione aſpera arteria deſcendit cum pulmone WALTHER. l. c. p.* 21. *hinc venæ magnæ ſubclaviæ, & recurrentes, cum eadem concutiuntur IDEM pag.* 22. *& in primis per pulmones iter fit expeditius* DCXIX, *hinc totius ſanguinis motus incitatur, ut hæmorrhagias faciat, & in partu ſanguinis afflu-*

ad cor ſiniſtrum celerior redditur, & paulo poſt omnino majori copia ad encephalon prematur, adeoque ſpirituum uberior ſecretio fiat, & augeantur vires cerebri, & cerebelli (3), & major ad motus voluntarios influxus. In altero ſtadio omnes fere totius corporis muſculi ſucceſſive expanduntur (5): Manifeſtius hujus rei ſpectaculum eſt, quando animalia (6) velociſſima ex ſomno excitata ſaltum parant: ut, quando leo vel tigris a ſomno ad rapinam volant; tunc enim prius omnes muſculos expandunt, & continuo incredibili velocitate in prædam ſe conjiciunt. Hac ſecunda actione C pandiculatione ſpiritus æquabiliter per omnes muſculos diſtribuuntur. Hinc, ſi per quietem vel inanitatem vaſa aliqua obſtructa fuerint, vel ſubſederint, oſcitatione & pandiculatione iterum ad motus ſuos reduntur idonea. Hinc in primo ſtadio paroxyſmi febris intermittentis oſcitatio.

639. Ex-

639. Porro quomodo fiant, corporis erectio, firmatio, converſio, flexio, extenſio, in capite, collo, dorſo, lumbis, oſſe ſacro, coccyge, oſſibus Ilium, iſchii, pubis; ſcapulæ, humeri, brachii, carpi, metacarpi, manus, digitorum; femoris, tibiæ, tarſi, metatarſi, pedis, digitorum, varii motus; hincque pendens ſtatio, greſſus, ſaltatio, curſus, lucta, &c. per ſua organa mota explicare

effluxum præcipitet IDEM *p.* 39. *augetur nervorum motus* IDEM *p.* 38. *&* *perſpiratio* SANCTORIUS I. *n.* 74. IV. *n.* 32. 33. 34. *& evaporatio ex pulmone* WALTHER. *p.* 27.

(3) *Hinc oſcitationis ex ſalubri inſtinctu ubique neceſſitas urget, ubi ſanguis incipit ſtagnare de* GORTER *loc. cit. not.* 21. *ad* DXCIX. *in ſomnolentia ante & poſt ſomnum, poſt animi deliquium, in hyſterica debilitate, in frigore febrili, in conſumtis viribus a motu corporis cum fame,* CCCCXXXIII. *Addit* ILL. WALTHERUS, *alias cauſas, quando pectus & pulmo ſubſedit, a curſu p.* 24. 34. *ventriculi plenitatem, & diaphragmatis pondus p.* 32. *glandulæ parotidis preſſionem in bruentem muſculum pag.* 16. *imo vero in recens nato liberi aeris captationem p.* 35. *& vapores tympani p.* 18.

(4) Effectus, in textu) *Minores effectus recenſet* ILL. WALTHERUS, *mucum ſpiſſiorem tonſillarum ejicere p.* 19. *tubam* EUST. *aperire p.* 18.

[5] *Pandiculatio fere ſemper cum oſcitatione conjungitur, in ſomnolentia, frigore febrili, malo hyſterico & fit, quantum video maxime extenſoribus omnium artuum in motum actis. Videtur actio flexorum, quæ fere perpetua eſt, & in ipſo ſomno prævalet, corpuſque figurat, nervorum, & vaſorum ſanguineorum truncos ita urgere, aut plicare, ut eos liberari neceſſe ſit contraria actione extenſorum, quæ in æquabilem rectitudinem vaſa reſtituat motumque liquidorum expediat.*

[6] IV. §. 576.

Digitized by Google

care haud permittit brevitas. Videantur Hieronynus Fabricius ab Aquapendente de motu locali animalium; & Johannes Alphonſus Borellus in opere laborioſiſſimo de motu animalium: res enim hæc nec compendio enarrari, longe minus demonſtrari, ut requireretur, poteſt. Sed pro cognitione articulorum, muſculorum, inſertionum, directioneque muſcularium, adeo ſcitu neceſſaria, ſolæ fere Tabulæ Euſtachianæ vera ſuppeditant, naturam ipſam oculis explanant, cedro certe dignæ.

639. Expeditis iis omnibus, quibus cum reſpiratione aliquid commune eſt, tranſeo ad motus locomotivos, qui ſunt κινησεις εκ τοπου ARISTOTELIS, cum corpus de loco in locum moveatur. Ad hos motus infinita vis motuum peculiarium neceſſario requiritur.

Erectio) Hæc actio conſiderantis admirationem movet. Dum vegeti ſumus ſanique, exiſtimamus nihil omnino nos agere, quando corpus erectum ſuſtinemus, cum tamen tunc, ſi cum homine dormiente nos comparaverimus, operemur validiſſime. Caput, maxillæ, palpebræ, labia, buccæ, collum, thorax, pectus, lumbi, humeri, brachia, carpi, metacarpi, digiti, os ſacrum, tria oſſa innominata, os femoris, tibia, oſſa tarſi ſeptem, oſſa metatarſi quinque, articuli digitorum, hæc omnia, quamdiu vivimus, in ſtatu violento ſunt. Quando poſt ſomnum captum ſurgimus, unum oportet facere rectum corpus ex articulis phalangum pedum cum tibia, hujus cum femore, femoris cum lumbis, lumborum cum vertebris. His omnibus articulationibus CREATOR muſculos proprios dedit, quorum milleni una in ſomno quieſcunt, agunt in erectione, & vigilia. Sed quia quotidie eamdem actiorum repetimus, fit ut ægre ſentiamus nos agere. Quando vero homo ſomno ſuperatus ad rem aliquam animum intendere vult, tunc utique percipiet, quam violento nixu opus ſit, ut palpebras ſeparatas teneat, neque caput nutet, neque brachia labantur: imo vero ad ſolas palpebras aperiendas major vis requiritur, quam in eo ſtatu homo præſtare poſſit. Hæc autem erectio corporis fieri videtur, quando per corticem cerebri totum in totam medullam cerebri fit æquabilior adfluxus, & copioſior ſpirituum animalium, inde vero æquabilis diſtributio in omnes nervos & muſculos (1). Hic ſtatus phyſice conſi-

(1) *Influxus ita temperatus, ut extenſores unius artus in flexoribus alterius firmitudinem inveniant, & viciſſim. Non poſſum hic explicare, quæ hic pulcherrima dici poſſent, requirunt totam myologiam & oſſium hiſtoriam. Uno verbo, in corpore humano punctum fixum commune eſt in pelvis oſſibus: ad ea, tanto robuſtiora, per innumerabiles muſculos retrorſum flectuntur,*

deratus valde magnus motus eſt, licet nobis nullus videatur (2).

Firmatio) Quandoque ita erecto corpore ſedemus, ut, minimo momento motus accedente, corpus ex æquilibrio ejectum huc vel illuc impellatur. Quando carpus cum metacarpo quieſcit, vi minima accedente ilico flectetur. Poſſum collum ita erectum tenere, ut ad minimum momentum virium flectatur. Sed alias artus noſtri non ita indifferenter ſe habent ad ſtatus oppoſitos. Eſt ubi corpus firmemus, ut v. g. obluctanti adverſario reſiſtamus; eſt ubi digitum ſolum ita valenter extendimus, ut flecti nequeat; eſt ubi luctator ſcapulam nixu maximo firmat, ut brachium ad hanc immobilem partem circumduci poſſit. Ergo firmatio facit quietem. Hanc efficimus majori impetu ſpirituum ad muſculos applicato aut flexores aut extenſores (4).

Converſio) Ita femur circa coxæ caput circumvertitur per muſculos marſupiales, aliosque muſculos huic trochanteri infixos. Reliquæ articulationes pedis parum circumvertuntur, neque multum tarſus cum tibia. Humeri caput in notiſſima enarthroſi a muſculis circumſtantibus rotatur.

Flexio) Hæc fit imprimis, ubi ginglymi ſunt: tunc unicus motus eſt flexionis & extenſionis, & unus fere muſculus extenſor ſolet apponi, flexor unicus (5). Quando vero mobilitas requiritur in omnes partes, tunc caput ſphæricum & ſimilis cavitas requiritur, & muſculorum majus ſatellitium. Index digitus rotari poteſt, habet ergo erectorem, extenſorem, flexorem, abductorem, adductorem, quorum ſucceſſiva actione rotatur. Reliqui digiti tantum flectuntur & extenduntur.

Extenſio) Flexio in contrarium, adverſa priori, ut flexio & extenſio reciproca ſint, & motus, quem vulgo flexionem dicimus, perinde poſſit reſpectu ad extenſores muſculos habito vocari extenſio & viciſſim.

Capite) Collum & caput convertitur ope muſculorum ſcalenorum unius lateris & maſtoidei (6).

Dorſo) Thorax mobilis circumverti poteſt ſuper primam vertebram lumborum. Id faciunt muſculi

vel extenduntur vertebræ omnes, ad vertebras vero caput, dum viciſſim pelvis verſus truncum elevatur.

[2] *FABRIC. ab AQUAP.* de greſſu *p.* 15. *Hinc ſtantes adeo fatigantur, nam his omnes & extenſores & flexores in utroque crure laborant, gradientibus in altero crure tantum flexores FABRIC. p.* 16.

(3) *Manifeſtiſſimum exemplum eſt in ſtatione, in qua uni cruri fere pondus corporis innititur, & ejus cruris omnes muſculi laborant, dum interim in altero crure nulla vis ſuſtinetur, totumque molliter terram tingit, unice femoris tibiæ & pedis extenſoribus agentibus.*

(4) *Hoc non urgendum eſt, cum v. gr. manifeſto quatuor ſint extenſores genu, flexores totidem, quatuor extenſores in cubito, flexores duo.*

[5] *In univerſum flexio dicitur, quando ex actione oſſa commiſſa angulum intercipiunt, extenſio, quando in rectam lineam exporriguntur.*

(6) *Omnino, WINSLOWO auctore, ſed præterea ab obliquis poſterio-*

ſi obliqui abdominis (7), ſuperiores & inferiores, qui coſtas ad ſuas partes trahunt, unde proveniunt ipſi. Ob eam cauſam ultima dorſi vertebra duas cavitates habet, cum reliquæ vertebræ unicam nactæ ſint (7*).

Sacro) Hic motus obſcurus eſt.

Coccyge) Coccyx (8) in articulatione cum ultima parte oſſis ſacri poteſt antrorſum & retrorſum moveri, & is motus in partu manifeſtus eſt. Hinc mulieribus coccyx magis horizontalis, quam viris datum eſt, ut de ſpina introrſum fere tendat excavatus; ſic tempore geſtationis molem totam uteri facilius ſuſtinet, firmæ baſeos ſimilis. In partu vero pelvis dilatatur, dum a nixibus infantis, aut obſtetricis digito ano inſerto coccyx retrorſum flectitur. In viris coccyx minus flexilis eſt, & ad interiora pariter minus curvatur.

Ileum) Vir princeps inter anatomicos (9) ſuperſtites obſervavit, totam compagem oſſium, quæ pelvem format, oſſa ilium, pubis & iſchi, ope muſculorum rectorum abdominis, & obliquorum imprimis externorum violentiſſime agentium, ſurſum trahi poſſe, nihil mutatis oſſibus, ſed ſublato oſſe pubis ex loco, ſuo antrorſum, ſurſum, & extrorſum. Hæc actio fit in partu. Non videtur os pubis a compare ſuo in partu ſeparari, repugnant diſſectiones corporum, & nexus ita validus eſt, ut a lanionibus vix poſſint in ſyphyſi diffringi. Verum id omnino probabile eſt, compagem oſſeam pelvis in parte anteriori, qua os pubis eſt, adtolli nixu muſculorum obliquorum externorum, & rectorum abdominis, dum ſimul extrorſum trahitur, in ea directione qua diſtantia augetur ab oſſe ſacro, fixo ipſo, dum elevatur os pubis. Sic augetur pelvis capacitas, & via fetui exituro aperitur facilior.

Scapulæ) Hæ in corpore humano firmam baſin præſtant, quæ ſuſtineat muſculos motores brachii, manuſque & carpi, a quorum vi hominis robur pendet: hi enim ad unum omnes innituntur ſcapulæ, etſi & ipſa mobilis ſit. Ergo duplex eſt ſcapulæ ſtatus motuſque: 1. Quando omnes ſcapulæ muſculi ſimul agunt, adeoque immobilis firmatur, ut vix dimoveri poſſit. 2. Quando ipſa ſcapula de loco movetur.

Humeri) In homine, glire montano, talpa, ſimia, cercopitheco, articulatio humeri cum ſcapula fit per *ἀρθρωσιν*, pene planam: nam caput oſſis humeri ſphæræ ſegmentum eſt politiſſimum, idemque non in cavitate, ſed fere in plana apophyſi maxima ſcapulæ nititur. Verum

ſterioribus, & in univerſum muſculis unius lateris ſucceſſive agentibus.

(7) *Not.* 18. *&* 19. *ad* LXXXVI.

(7*) *WINSLOW* I. tr. des os *nu.* 598. „ *proceſſus articulares ſupra & infra recipi, cum convexæ ſint. Deinde corpus a VESALIO dictum eſt utrinque convexum eſſe & ſuſcipi* L. I. *c.* 16. *Sed negat* MOLINETTUS, *aitque ſuperne planum eſſe p.* 46. *Hæc obiter.*

(8) *Ne divellantur, quæ conjungi decet, vide hæc ad* DCLIX.

(9) *Non potui invenire qui hoc doceat, niſi forte PRÆCEPTOR de elevatione pelvis a Recto muſculo, & de rotatione thoracis per obliquos loquitur, quas COWPERUS habet, & nunc fere omnes anatomici. Neque video,*

rum ex ea pene plana ſede ſupercilium (10) undique enaſcitur, excavata nempe glenoides cartilago, quæ plano oſſi ſupernata cavum efficit, in quo oſſis humeri caput movetur, aptum deſcribendis innumerabilibus conis, quando homo bene natus eſt. Ideo & ſimplicem articulationem natura fecit, & nullum in medio capite vinculum addidit, quale ex medio femoris capite in centrum acetabuli inſeritur. Oportebat enim multo numeroſiores ab oſſe humeri ſuper ſcapulam conos deſcribi, quam ab oſſe femoris ſuper os coxendicis.

Brachii) Hoc ulnæ ope flectitur & extenditur: ratione radii vero ſupinatur & pronatur. In pronatione brachium torquetur, immobili interim articulatione oſſis ulnæ, tum ea, quæ ad humerum eſt, tum altera ad carpum: radius autem ſuper excavatam apophyſin ulnæ circumvolvitur, & circuli arcum deſcribit. In ſupinatione eadem ratione radius ſuper immobilem ulnam obvolvitur, ſed contrario itinere.

Carpi) Si quis, ex rei dignitate, carpi articulationes contemplaretur toto certe indigeret anno. Oſſicula ſunt octo, non plura, ſed omnia diverſa figura, magnitudine, articulationibus, connexa hinc cum radio & ulna, inde cum quatuor oſſibus metacarpi manus & pollice. Cum his oſſibus & inter ſe mutuo conjunguntur, unum aliquando cum quatuor oſſibus: firmantur autem (11) ligamentis propriis numeroſiſſimis. Verum præterea omnia ſeorſim perioſtea habent, & χονδροειδῆ ſive ſubcartilagineam cruſtam, & ligamenta, & marſupia, liquore HAVERSIANO plena, qui perpetuo preſſus ex cryptis ſuis emungitur, & inter oſſiculorum ſuperficies mobiles fluit. Inde pendet mirabilis illa actio harum partium, qua ſecundum omne fere motus genus poſſibile moventur, rotationibus & converſionibus infinite variis. Si vel unica burſula defecerit, ut pinguedo in aliquam partem ceſſet effluere, continuo os carpi proximum deſtitutum lubricante humore connaſcitur cum vicino, fit anchyloſis, frequens, ſed fere ignota, aut tumores ἀγχυλώδεις, qui nullam ſanationem accipiunt.

Metacarpi) Hunc in planitiem explicare licet, aut excavare (12), ut poculum Diogenis efficiat, ultima ſapientis ſupellex, qua abſque vaſe aquam licet haurire: aut viciſſim pene in oppoſitum latus manum cavam reddere. Hæ actiones ab oſſibus pendent, quæ inter ſe omni fere modo dimoveri poſſunt. Fe-

deo, qua ratione a muſculis illis oſſa pubis antrorſum a ſacro oſſe abduci queant, cum medius tumor abdominis ad tam validam actionem non ſatis firmum hypomochlion præſtet.

[10] *Idem in acetabulo femoris verum eſt, utrinque enim ſemicartilagineum ligamentum oſſeam cavitatem profundiorem reddit.*

(11) *Exiguum illud oſſiculum, quod multangulum minus vocatur, omnino ſex habet cartilagineas faciecculas. Quare adeo compoſita fabrica? an motus aliquis inter duos ordines, dictus SCHELHAMMERO & pridem VESALIO? Repugnant figura oſſium, exemplum tarſi, breviſſima ligamenta.*

[12] *Adductis oſſibus, metacarpi quidem digiti minimi a proprio mu-*

Femoris) In mirabili articulatione femoris CREATOREM adoramus; Is cum provideret ab hac parte non craſſiſſima corpus oportere, circumferri, eam inſtruxit maximis & validiſſimis muſculis: cervicem eduxit antrorſum, os ipſum femoris introrſum, quod caput ſuum inter movendum ita ſuſtineat, ne confricetur. Superius hoc os ſuſtinet totam corporis humani molem; ergo ibi ex oſſe caput exſeritur, firmum, ſed tale, quod in recens nato epiphyſis eſt. Deinde ex commiſſura cervicis & capitis ligamentum enaſcitur, quod toti margini acetabuli in circulum adnaſcitur, ut caput femoris in hac capſula libere moveri poſſit, neque tamen ex articulatione elabi, ſed poſſet in ea capſa liberius vagari. Ne vero id fiat cum hominis incommodo, ex medio centro capitis femoris ligamentum educitur, quod propriæ crenæ acetabuli inſeritur, burſamque ſibi impoſitam habet, quam RUYSCHIUS totam ex vaſis fieri dixit (13), præter cryptas mucilaginoſas, quæ ab oſſe femoris emulgentur, quoties movetur, & liquidum albumini ovorum ſimile circa caput oſſis femoris adfundunt, unde toti cavæ capſulæ lubricatio fit. Sed cervix femoris tenuiſſimam habet lamellam, vere oſſeam, vix unguis craſſitie, reliquum eſt mera ſubſtantia celluloſa. Hoc ideo factum eſt, quia maximam partem medullæ, femore contentæ, huc deferri oportet, in mediam articuli cavitatem (14); id vero non potuiſſet contingere, niſi ea parte os celluloſum factum (15) medullam ſineret tranſudare. Inde fit, ut macilenti homines, inter obambulandum, quando nimis longa itinera tentant, doloris quemdam ſenſum hic percipiant. Hæc eadem eſt ſedes morborum iſchiadicorum, quando vel pinguedo huc deferri deſiit, vel burſula illa inflammatur, aut ſuppuratur, eo morbo, de quo HIPPO-

muſculo metacarpeo, inde vero baſi indicis & pollice, per ſuos adductores.

[13] *Deſcripſit perioſteum acetabuli ejuſque vaſa pinxit*, Adv. II. *n.* 1. T. III. *f.* 1. 3. *quæ icon etiam apud ADMIRALIUM exſtat cum vivis coloribus. Glandula ſatis certo adeſt dicta HAVERSIO & MORGAGNO* Adv. II. *n.* 23. *& MUSTINGERO in perutili diſſ.* de articulis artuum *præſide SALZMANNO defenſa.*

(14) *Ita HAVERSIUS & MONROUS. Cl. PITSCHEL. in diſſ.* de axung. *negat huc venire oleum medullare p. 26. Sed ipſæ cartilagines flaveſcunt, ab exhalante oleo, & ductibus perforantur, per quos liquores colorati ſubeunt, a ſolertiſſimo STAEHELINO demonſtratis.*

(15) *Tenuitatem hanc BOERHAAVIUS habet ex RUYSCHIO* Theſ. V. T. II. *f.* 1. 2. 3. *Nempe lamellæ oſſium longiorum ubique paulatim imminuuntur, ut extimæ longitudinem oſſis æquent, interiores & hinc deficiant, & inde. Oportebat oſſa extrema craſſeſcere, ut augerentur puncta contactuum, inter oſſa articulatione conjuncta, ut muſculi removerentur a centro motus: ſed nihil neceſſe erat, ibi ſolida fieri, cum fractioni validius reſiſtant, tum quod craſſiora ſint, tum quod propiora hypomochliis. Ergo leviora facta ſunt, ex tenui celluloſa fabrica, eademque apta ſecretioni cruentæ &*

Digitized by Google

POCRATES (16) effatus eſt„ ſi medicamentis cedere nolit, igne tentandum eſſe: ſi neque igne ſuperetur, artum neceſſario paralyticum futurum. Hoc vero ligamentum, de quo ſupra dictum eſt, ſuſpenſorium capitis femoris, tanti roboris eſt, ut non luxaretur in homine ex pedibus ſuſpenſo, etiam ſi capiti mille libras appenderis (17). Quare nullam umquam luxationem femoris a cauſa externa fieri poſſe, primus DUVERNEYUS (18) deinde RUYSCHIUS (19) obſervavit, cum in adeo numeroſis, quæ ſecabat, mancorum hominum cadaveribus, numquam caput femoris extra cavitatem articuli elapſum repeririet, iis hominibus exceptis, qui iſchiadico aliquo morbo laboraſſent, his enim liquidum ſtagnans has partes acrimonia ſua exedit. Sed cervix, quæ adeo tenuis eſt, facile rumpitur, & ſpecie luxationis imponit, uti centies in cadaveribus DUVERNEYUS reperit: Hanc equidem muſculi craſſiſſimi defendunt, neque tamen impedire poſſunt, ne aliquando fracto oſſe, pars inferior cum cervice extra locum articulationis deſcendat, dum caput in loco manet. Viſi ſunt mortales, quibus, poſt hanc calamitatem, os femoris novam viam ſibi inter carnes ſedem-

& tenujoris medullæ &c. Sed hoc toto capite non licet argumenta perſequi, ne ſermo immaniter creſcat.

(16) Aphor. VI. *nu.* 60. „ *Quibus a diuturno morbo coxa excidit, his crus tabeſcit, & neceſſe eſt claudos fieri, niſi urantur. In Iſchiade ſanatus urendo HARDOVINUS PEREFIX, Præceptor* LUD. XIV. *Confer quæ Eques TEMPLE de moxa teſtatur, podagræ, certe ad aliquod tempus, præſidio &c.*

(17) *Experimentum habet FERNELIUS, comitis Sebaſtiani qui Lugduni vix a quatuor incitatis equis diſcerpi potuerit. Verum minima pars hujus roboris ad ligamentum teres pertinet. Multum cuti debetur, multum abſtulerunt articuli genu, calcis, oſſis navicularis, digitorum pedis &c. qui ſinguli aliquam partem violentiæ paſſi ſunt, plurimum validiſſimis muſculis, non parum ligamento capſulari, minima pars ligamento interno compreſſo. HALESIUS vires perioſtei oſſis femoris in vitulo reperit librarum* 431. (Hemaſtat. p. 171.) *ligamentorum vero articulationis pondo* 830. *p.* 172.

(18) *Longe antiquior eſt obſervatio: CTESIAS enim, referente GALENO, HIPPOCRATEM coætaneum increpavit, quod luxationes externas femoris & deſcriberet, & vellet reponere. Deinde* GALENUS *in* Comm. *ad HIPPOCRAT.* περὶ ἄρθρων *ſcribit, ſe ſanaſſe luxationes femoris a cauſa interna, idem non ſuccedere, ſi ligamentum ruptum fuerit.* C. HOFMANNUS, *ut obvios nominem, diſerte docuit, rariſſime luxari caput femoris, frangi facilius, additque, qui refert, VESLINGIUS, luxari tamen poſſe, ſi a longo adfluxu humorum ligamenta emollita fuerint* Epiſt. poſth. *n.* 24. *Perinde negat luxari a cauſa interna VON HORNE* de duct. Sal. I. *coroll.* 3. *& infiniti alii ante DUVERNETUM.*

(19) *RUTSCH.* Thes. VIII. *n.* 103. *ubi ſimilem obſervationem adlegat Chirurgi BORST: eademque eſt RAVII experientia in*

demque paravit, & ſecundaria quædam articulatio facta eſt (20), ut per reliquam vitam non ſuper acetabulum incederent, ſed, quoties inter ambulandum corpus ſanum promoverent, cogerentur, totum corpus in alterum latus trajicere (21) ut centrum gravitatis per medium femoris ex ſitu naturali verſi deſcendat. Denique ſuper femoris articulum homo ſanus modo unico pedi inſiſtere poteſt, dum altero innumerabiles conos deſcribit, modo os femoris rotare introrſum & extrorſum. A cervice demum os femoris deorſum tendit cum aliqua curvitate (22).

Tarſi) Cujus ſeptem oſſa fere omnia cum aſtragalo connectuntur: artificium vero ſatis ſimile eſt, uti in manu.

Motus) Qui eos explicandos ſumſit, debet cognitas habere 1. omnes articulationes in corpore humano, 2. omnes muſculos eorumque hiſtoriam, 3. muſculorum actionem, quæ cognoſcitur ex muſculis ipſis, cum iis articulationibus comparatis, quibus movendis deſtinantur.

Statio) Erecti ſtamus, quando pes, tarſus, tibia, femur, tota ſeries vertebrarum, caput denique per ſuos muſculos eodem tempore eri-

in orat. habita cum Rectoratu ſe abd. *tum paſſim cervicem femoris fractam habent SALZMANNUS in ACT. PETROP. Vol.* III. GHESELDEN. *in* anatome *&c. Hujus cervicis fragilitas fit, a ſitu pene tranſverſo, & angulo quem cum oſſe intercipit, quo ab omnibus aliis oſſibus differt, adeoque cervix, hinc innitente corporis pondere, inde reſiſtente femoris columna, facile frangitur. Neceſſaria vero fuit hæc tranſverſa figura ad femoris rationem, ad augendam muſculorum glutæorum &c. diſtantiam a centro motus, &c.*

(20) *Hujuſmodi novam articulationem dudum vidit HILDANUS, in oſſibus cubiti fractis, quæ in medio flexilia manſerant,* Cent. III. Obſ. 91. *deinde in cubito etiam BLAIRIUS* Miſcell. *p.* 49. *& in NOV. REIP. LIT. in humero vero REISSEISEN diſſ.* de artub. analogis *p.* 11. 12. *in femore RUYSCHIUS, ubi cervix ſuper caput mobilis remanſit, propriis ſubnatis ligamentis* Thes. IX. *p.* 57. T. I. *f.* 1. *& SALZMANNUS in* Act. Petr. *ubi nova in oſſe Ilium articulatio enata eſt, & in* COMM. NOR. 1741. *n.* 1. *aliaſque ſimiles hiſtorias lego. Et addit CHESELDENIUS, hoc perpetuo fieri, quando poſt lapſum aliqua motus pars conſervatur integra, nulla futura, ſi cervix, rupta capſula articulari, inter muſculos vagaretur.*

(21) *Illuſtre exemplum eſt JOH. RHODII apud VESLINGIUM l. c. His nempe hominibus non vera firmitas in ſtando redditur, vacillante cervice, ergo ſano cruri perpetuo inſiſtunt, & ſcipione fere coguntur cavere, corpuſque fulcire, ne, dum in gradiendo ſanum crus transfertur, in ægri partes corpus collabatur. Cum autem dentur utique, neque raro, claudi, crure altero breviori, expedite & conſtanter ambulantes, id fieri neceſſe eſt ſubnatis novis ligamentis, qualia RUTSCHIUS vidit.*

[22] *Ut antrorſum emineat, interior vero condylus inferior longius deſcendat FABRIC. WINSLOW* tr. des os ſecs. *n.* 848.

Digitized by Google

eriguntur (23). Hæc actio difficillima eſt, cum conjunctas innumerabilium muſculorum vires poſcat, hinc in ſcenicis ludis non aliud hypocritæ difficilius penſum eſt, quam repræſentare homines in ſtatuas trasformatos, v. g. in ARMIDÆ incantamentis: hos enim oportet diu immobiles ſtare, abſque ulla mutatione cujuſquam particulæ corporis: tanta vero inde debilitas ipſis incumbit, ut vix ſe retinere poſſint, quin vacillent (24). Quod in corpore univerſo, id in brachio, aliave parte ſingulari perinde verum eſt. Id, ſi diutius volueris immobile ſuſtinere, ita dolebit, ut pene cogaris dimittere.

Greſſus) Hæc mirabilis actio fit ſtatione primum, deinde ejus pedis flexione (25), ſupra pedium, quod promoveri debet, pedii ſuper imam par-

(23) *Corpus ſuſtinetur, quando linea ex centro gravitatis ducta (quod eſt inter os pubis & nates* BORELL. de motu anim. I. Prop. CXXXIII.) *cadit in quadrangulare ſpatium a duabus plantis pedis interceptum* CXXXVII. *aut certe in plantam pedis, ſi unico pedi innixi fuerimus. Erectum vero eſſe dicimus, quando caput, dorſum, pes univerſus in eadem linea recta ponuntur. Hoc efficiunt plurimæ vires, a nemine ſatis definitæ, quas neque ars æmulari poſt in ſceletis humanis, neque bruta animalia poſſunt, quæ enim nonnunquam bipeda incedunt, ad breve tempus, & ægre hunc ſitum retinent: homini enim pelvis, & pes, quam brutis latiora ſunt, & diſtantia acetabulorum femoris major &c. Ergo homine ſtante pes unus, aut ambo ad terram firmantur, a duritate terræ, & aliquantum a flexoribus digitorum incurvatione contra terram. Ad hunc pedem immobilem tibia firmatur per extenſores digitorum & tarſi, antrorſum trahentibus; ad tibiam vero femur retinetur per flexores vulgo dictos tibiæ, retrorſum ducentibus; ad femur firmatur pelvis per Iliaco-Pſoam &c. antrorſum inclinantes, pelvis autem ſuſtinet truncum erectum. Sed eodem tempore, vice verſa, pes ad tibiam firmatur ope gaſtrocnemiorum, retrorſum elevantium, tibia ad femur, ope rectorum extenſorum antrorſum ſurſumque, & femur ad pelvim a glutæis retrorſum elevantibus. Hos omnes & eorum ſocios muſculos, ex ipſa duritate, tunc facile cognoſcimus laborare: Et hac ratione, alternis quaſi funibus, retinetur pes univerſus uterque, (vel unicus) ne vel antrorſum, vel retrorſum cedere poſſit fiatque in immobilem columnam. Si unicum horum muſculorum reſecueris, ut tendinem Achillis, tendinem patellæ, nulla omnino ſtatio ſupererit. Extenſores in ſtatione agere magis* GALENUS de util. part. *L.* XV. *c.* 8.

(24) *Hinc, quibus diutius ſtandum eſt, ii ſolent alternatim uni pedi ſoli inſiſtere, deinde alteri, ita efficitur, ne perpetuo iidem muſculi laborent* BORELLUS Prop. CXXXXIII.

(25) *Ponatur homo, qui erectus ſtat ex z tunc quando gradiendum eſt, pes unus immotus relinquitur, & valide a muſculis ſuſtinetur [z], ut corpus ſuſtineat unicus* FABRICIUS de greſſu *p. 76. pes alter elevatur, femore inſi-*

Digitized by Google

partem oſſis tibiæ, tibiæ ad femur, femoris ad acetabulum. Numquam progredimur, niſi flexo femore. Qui pedem promovere vult, is primum pedem & crus flectit, ut breviora fiant, deinde projicit totum femur antrorſum, tunc ſuper pedem firmum innixus, totum etiam corpus ad anteriora librat, pedem vero anteriorem firmat, ſic ut centrum gravitatis cadat in eum pedem anteriorem. Nihil ergo promovemus, dum utrique pedi inſiſtimus, neque in glacie cadimus, tunc demum periculum lapſus adituri, quando uni pedi inſiſtentes corpus antrorſum projicimus. Qui in lapidem impingit, cadit pronus, quia pes anterior non ſatis cito figitur, ut per eum centrum gravitatis totius corporis tranſire poſſit (26).

Saltus) ARISTOTELES quæſtionem proponit, quare in arena nullus ſaltus fiat, optime vero ſuper funem? Ratio hæc eſt. In ſaltu corpus debet incurvari, femore, genu, tarſo, paulatim inflexis; deinde ſubito & fortiter erigi (27); tunc ſi ſub pede elaſticum pavimentum fuerit, totum corpus extolletur. Hinc nemo poteſt exſilire extenſis poplitibus, requiritur enim & fulcimentum, & vis genua flectens, cum ſubita & agili erectione. Non hic de ſaltatione ſermo eſt, qua ad cer-

inſigniter flexo, ut pes brevior fiat FABRIC. *p.* 86. *tibia vero modice, pede elevato. Quando nunc genu ſuper id punctum perpendiculare eſt, in quo pedem mobilem figere lubet, dimittimus eundem pedem in terram, ibique firmatur, pede toto extenſo, femore antrorſum inclinato* EUST. T. XXX. XXXI. *Tunc altero pede, qui immotus fuerat, gradiendum eſt. Ergo, dum eum pedem femore antrorſum moto projicimus ante alterum pedem, & ipſum flexum, calceque a tendine achillis valide elevata, ut primo ſolis apicibus terram tangat, deinde ne ipſis quidem apicibus* EUSTACH. T. XXX. *ſimul corpus totum pariter ad anteriora flectimus, tum per relaxationem determinatam muſculorum extenſorum ſpinæ, cervicis & capitis, tum per muſculos Iliaco-Pſoas, rectoſque & obliquos abdominis.* TAUVRY anat. raiſ. *p.* 415. BORELL. *&c.* [*Hic motus indecorus habetur, ſed naturalis eſt, etſi nos Europæi in moderato gradu ab eo abſtineamus*]. *Sed tunc, promota linea gravitatis extra plantam pedis inmoti, iterum labendum eſſet, niſi pedem prius fixum, nunc mobilem, relaxatis extenſoribus & agentibus flexoribus in terram dimitteremus, eam quaſi comprehenderemus* FABRIC. *p.* 91. *pedem figuraremus in formam ſtationis, eique nunc firmato centrum gravitatis corporis immitteremus* BORELL. Prop. CLVIII.

(26) *Quia totum corpus, & pes alter in anteriora projecta, ſuperant pondus unici pedis immoti, adeoque linea gravitatis cadit extra plantam pedis, qui ſolus fixus eſt. Sed tunc neceſſario cadendum eſt.* BORELL. *Prop.* CXL.

[27] *BORELL.* Prop. 170. 175. *determinata prius relaxatione extenſorum, actione flexorum dimittitur caput in anteriora, clunes in poſteriora, femur in anteriora, tibia in poſteriora, pedes iterum anterius poſiti contra terram flectuntur* FABRIC. de greſſu *p.* 85. *Hæc præparatio eſt,*

tos modos corpus agitatur, ſed de elevatione centri gravitatis totius corporis.

Curſus) Eſt greſſus velocior. Dantur curſores adeo excitati, ut pedes cum minimo ſpirituum diſpendio elevare norint, eos totos erigendo, ut plantas pedum oſtendant (27*) hominibus, qui pone eos ponuntur. Hinc non alia ratione facilius caditur, ut in NISI exemplo apud VIRGILIUM (28).

Lucta) Hæc fit centro gravitatis totius corporis ita diſpoſito, ut in linea recta ponatur, ducta per totum corpus in pedes uſque (& tamen corpus quam obliquiſſimum ſit, ſi enim erectus fueris, parvo niſu adverſarii poteris everti FELDM.) Hæc ars ſubtilis eſt, & hoc princeps præceptum habet, ut adverſario nos ex loco depulſuro, opponamus totam corporis molem, cujus centrum gravitatis per imam plantam pedis tranſeat. Tunc, ſi incautior fuerit, proſternemus adverſarium, non impellendo, ſed reſiliendo, ut pronus prolabatur (29). Huic præcepto alterum præceptum opponitur, quo jubemur ita retinere adverſarium, ut nos dimittere omnino nequeat.

EUSTACH.) (30) Hæ tabulæ ſucceſſive per eadem ſtrata demonſtrant motus organa, quæ natura fecit. Videtur, cum eas opponere vellet VESALIANIS, ita eas perfeciſſe AUCTOR, ut ab omni menda puras oderet, neque ullum reſponſioni locum relinqueret. Conferri etiam debet HIERONYMUS FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, Profeſſor Patavinus, in l. de motu locomotivo animalium (31).

640. *Com-*

eſt, ſaltus ipſe fit ſubita extenſione corporis, femoris, tibiæ, pedis, per ſuas vires extendentes, dum ſimul pedes, qui flexi erant, valido nixu a terra quam percuſſerant, reſiliunt. Vis tanta eſt, ut BORELLUS, ex conſideratis muſculorum ad centrum motus obliquitalibus, æſtimet 21es majorem conatum, quam corporis elevandi pondus eſt Pr. CLXXV. *Non mirum ergo, nihil magis fatigare. Confer de ſaltu MATOWIUM op. omn. p.* 378. *ſeqq.*

[27*] „ *Animalia quæ toti pedi innituntur, tarda ſunt, ut homo, urſus, ſimia: Quæ digitis totis, velociora, ut aves: velociſſima, quæ ſolis apicibus digitorum, ut canes & equi FABRIC. l. c. p.* 32.

(28) *ÆNEID.* V. 330. *&c.*

(29) *Videtur PRÆCEPTOR reſpexiſſe ad caſum* ENTELLI *Virgiliani, l. c.* 446. *ſeq. nam nimis compoſitæ ſunt luctatorum artes, quam ut reducantur ad unicum artificium. Subplantatio huc pertinet, qua pedem adverſarii de ſtatione depellimus, & totius corporie hoſtilis elevatio, & quot non alia.*

(30) *EUSTACHII tabulæ ante ALBINIANAS reliquas omnes ſuperabant ſtratorum ordine, perſpicuitate inſertionum, & directionum fibrarum. Neque enim ad corpus ipſum ſunt delineatæ, id eſſet ſuper vires humanas, ſed in ſceleton depictum translatæ muſculorum coram diſpoſitorum circumſcriptiones.*

[31] *Senile opus, multum, ut ſolent FABRICIANA, eruditionis Ariſtotelicæ & Galenicæ habet, anatomes non ſatis. Greſſum vero deſcribit per ſingula inſtrumenta, ſed, ut tunc ſolebatur, minus minute J. A. BORELLUS*

Digitized by Google

640. Quum itaque hucuſque (39. ad 640.) per cauſas, & oxgana, explicatæ ſint actiones vitales, naturales, animales, quæ mari, & fœminæ, adultis, communes; reſtet porro expendere eas, quæ ſexui propriæ, generationi prolis inſerviunt: ſunt eæ autem in differentia ſexus abſolute diverſiſſimæ; tum & in eodem ſexu ratione ætatis, quam maxime differentes.

640. *Communes*) Mas & ſemina nihil diverſi habent in capite toto, in cerebro, oculo, naſo, reliquis ſenſibus, in muſculis oſſibuſve brachii, pedis, thoracis. Sed in iis partibus, quibus generatio prolis perficitur, omnino nihil habent ſui ſimile, præter primam vaſorum ſpermaticorum originem: quæ ne ipſa quidem diu ſimilia manent. Porro acromiorum diſtantia in viris magna, in feminis minor eſt, & viciſſim major diſtantia acetabulorum femoris. Hæc non fiunt cum tempore, ſed in ipſa formatione adſunt. Ergo expoſitis iis partibus, quæ utrique ſexui communes ſunt, explicandæ ſuperſunt eæ partes corporis, quæ ſingulus ſexus ſibi proprias habet.

Addit FELDM „ Fetum feminam quinto menſe apparere maſculum, cum ea ætate clitoris & nymphæ valde magnæ ſint & pendulæ, nono vero menſe eædem introrſum ſe recipiunt, ut appareat, ex eo dictum eſſe, feminam eſſe marem introverſum, marem vero feminam extro verſam. Inde etiam fit, ut feminæ abortientes putent marem ſe peperiſſe, qui vere femina eſt, & adgnoſcitur partibus digito dilatatis.

SEMINIS MASCULINI ORTUS.

641. [a] ARteriæ Seminales ex Aortæ parte anteriori ſub [b] renalibus arteriis ortæ, conſtan-

S 2 tiſſima

[a] *Veſal. V. F. XX. b. i. F. XXI. a. Euſtach. T.* 1. *F.* 1. 8. 18. 19. *F.* 2. 3. *T.* 2. *F.* 1. 2. 3. *T.* 3. *F.* 1. 2. 3. *T.* 12. *F.* 2. 3. 4. 7. 9. 10. 12. *T.* 25. 38. *T.* 26. 33. [b] *Veſal. V. F. XX. a. b. F. XXI. m. m.*

LUS autem in L. 1. *ſtationem, greſſum, ſaltum hominis & animalium deſcripſit, minus anatomice, & nimis ſimpliciter. Ex*

et VERDUC in oſteol. *ſub finem. GALENUS vero ſtationem & greſſum utcunque deſcripſerat* de util. part. L.XV. c.8

Digitized by Google

tiſſima lege naturæ, quamvis, forte minus recte, ſiniſtra ex arteria Emulgente nata quandoque dicatur [a], non magnæ, atque propter obliquum ſuum ex Aorta decurſum [b] pauci humoris capaces, oblique deſcendunt [c], dein [d] venis Spermaticis ſui lateris, quarum dextra ex Cava ſub renali, ſiniſtra ex renali vena oritur [e], ut tamen ſæpe in origine hac ludens natura varia ſit, ad angulum acutum [f] junguntur, communi his vaginula membranacea includuntur, arcte quaſi confunduntur, ſic ſimul tuto, ſub interiori lamella peritonæi tectæ, decurrunt ſupra muſculos Pſoas [g], & ureteres, donec pervenerint ad locum ſui exitus in [h] inguine, ubi [i] fibræ carnoſæ muſculi tranſverſi illis incumbunt [k] & [l] obliqui inferioris, paululum recedentes a ſe mutuo, vaſa hæc vagina ſua incluſa tranſmittunt, ita ut locus ſub quo tranſit in muſculo tranſverſo altiſſimus, alter tranſmittens in oblique adſcendente inferior ſit, tumque adhuc tranſeunt per [m] annulum ovalem in tendinea hic parte muſculi oblique deſcendentis, tribus lineis inferiorem priori, denique deſcendit vagina hæc cum ſuis vaſis con-

[a] *Id. in textu pag.* 523. [b] *Euſtach. T.* 12. *F.* 1. 3. *T.* 25. [c] *Id. T.* 12. *F.* 1. 3. *T.* 25. [d] *Veſal. V. F. XX. f. e. F. XXI. VYX. Euſtach. T.* 12. *F.* 1. 3. *T.* 25. [e] *Euſtach. T.* 1. *F.* 1. 2. 3. *T.* 2. *F.* 1. 2. 3. *T.* 3. *F.* 1. 2. 3. *T.* 12. *F.* 1. 3. 4. 7. 9. 10. 12. *T.* 25. [f] *Id. T.* 12. *F.* 1. 14. & 12. *F.* 3. 10. & 12. *T.* 25. 40. [g] *Euſtach. T.* 25. 48. 38. [h] *Veſal.* 11. *F. VI. d. Euſtach. T.* 21. *T.* 28. *T.* 32. *T.* 33. *T.* 12, *F.* 1. 33. *F.* 3. 30. [i] *Veſal. Ib.* & *T. V.* 6. *Spigel. IV. T. X. K. K.* [k] *Morgagn. Adv.* 2. 24. *Euſtach. T.* 33. 41. [l] *Veſal. Ib. T. IV. r. Spigel. IV. T. IX. L. L. Euſtach. T.* 32. 44. *ad dextram.* [m] *Veſal. Ib. T.* 111. *Y. T.* 1. *K. Spigel. IV. T. VIII. SV. T. IX. D.*

contentis, ſupra [a] os pubis, atque in [b] ſcrotum delata facit [c] teſtem ipſum, ibi circumcreſcit ipſi cremaſter muſculus, qui ortus carneus a magna parte inferiore, anteriore ſpinæ oſſis Ilium, obliquo deſcenſu adnaſcens carneis fibris ad marginem anteriorem, deſcendentem, oſſis Ilium, verſus os pubis, unde antrorſum, deorſum, oblique, ſe expandit, lateralia, & anteriora, tunicæ vaginalis amplectitur, dum a parte anteriore oſſium pubis, poſt vaginalem tunicam fibræ carneæ ortæ, recta dimiſſæ [d] deorſum, ſe applicant parti poſticæ tunicæ vaginalis, & ita ſimul formant muſculum cavum, qui tunicam vaginalem, teſtemque, elevat, ſuſtinet, comprimit, exprimit [e]: toto autem hoc itinere hinc inde arteriolas laterales exiguas demittit [f]. Tum & tria loca in muſculis tranſmittentia vaginam, exiguam, tenuem, membranulam illi concedunt; ubi vero appropinquat teſtibus venarum ſeries, [g] pyramidale corpus hæ conſtituunt.

[a] *Spigel. IV. T. IX. XX.* [b] *Id. Ib. bb. Euſtach. T* 21. [c] *Id. Ib. YY.* [d] *Euſtach. T.* 44. 42. 36. 38. [e] *Ib. T.* 33. 46. 34. 33. 39. *a dextra. & T.* 32. 28. [f] *Vid. omnino Euſtach. T.* 12. *F.* 1. 3. [g] *Spigel. IV. T. XI. ab ZX. ad Y. T. XII. ab Y. ad Z.*

641. C*Onſtantiſſima*) (1) Et in femina pariter, & in viro, conſtanter ex eodem loco oriuntur. EUSTACHIUS, cum ex centum

[1] *Hæc adfirmatio neque meis, neque aliis plurimis obſervationibus reſpondet. Id verum eſſe invenio, plerumque oriri ex arteria Aorta ſub emulgentibus ſupra meſentericam, & ſæpe eas parallelas regulariter oriri video quales* EUSTACHIUS *pingit* T. I. II. III. XII. *f.* 1. 3. 4. 7. 9. 10. 12. T. XIII. *Ita quinquies reperi in tredecim cadaveribus, & pro perpetuo habet* CARPUS Iſag. *p.* 18. *Neque aliter a ſe viſum eſſe confirmat* CAROLUS STEPHANUS de diſſect. corp. hum. *p.* 308. *& contra* GALENI *&* THEOPHILI *p.* 903. *ed.* FABR. *theoriam ſibi a* VESALIO *demonſtratum eſſe teſtatur* GUNTHE-

THERUS inſt. anat. *p.* 30. *b. Ita etiam* COLUMBUS *habet* p. 186. & *VIDUS p.* 138. L. III. *c.* 37. & *COWPERUS ad* T. XLII. *BIDLOI, ut tamen fateatur ramulos ad vaginam ab emulgente euntes ſe vidiſſe, & inter recentiores pro perpetuo habetur. Alias altera altior, humilior altera, utraque tamen inter eos, quos dixi, limites venit WINSLOW* Expoſ. III. des veines *n.* 219. IV. 469. *LEONCEN. in* phil. tranſ. abr. *Tom.* IV. T. 7. *Utraque vero vicinia Iliacis, praeter morem pingitur a* CAROLO *STEPHANO pag.* 202. *confer* L. II. *c.* 18.

Verum hæc lex minime perpetua eſt, ſæpe enim omnino altera arteriarum ſpermaticarum communi trunculo cum capſulari ſuper renales oriri viſa eſt, & circa eamdem ſe conflexiſſe. Vel abſque capſulari, ſed tamen ſuper renalem venam ſiniſtram proveniſſe (uti MONROUS *habet* Eſſ. of. Edimb. Soc. V. *p.*253.) *Priorem ter, alteram fabricam ſemel vidi: & vidit etiam SALZMANNUS* obſ. anat. *p.* 30. *aut certe, adſcendentem, deinde circa venam renalem flexam ſpermaticam & fere eodem modo lego in* E. N. C. Dec. II. ann. IV. obſ. 172. & *apud SCHAARSCH.* Berlin. Saml. I. *pag.* 33. *Supra renales etiam oriri vidit GARENGEOT* Splanchnol. *c.* XV. *A capſulari pariter prodiit arteria ſpermatica illa ſuperior, quam pro invento VALSALVIANO habuit Cl. RANBY* Phil. tranſ. *num.* 387. 395. *MORGAGNO etiam viſa: nunc autem, poſt eximias MORGAGNI epiſtolas, novimus eo non pertinere GRAAFII obſervatio p.* 15. *omnino etiam noſtræ proxima videtur: & MONROUS ab eadem capſulariter vidit orientem ſpermaticam* Eſſ. of. Edimb. Soc. V. *p.* 253.

Alias tres ſpermaticas vidi, unam ſolito loco, alteram in eodem ſiniſtro latere ex emulgente, ita ut idem trunculus capſularem ederet. Ita, ſed ſecundam iſtam ab emulgente & reflexam, uti prius dixi, vidit Cl. GRAVEL de ſuperſ. *p.* 5. & *ILL. WALTHERUS in* hiſt. ſuffoc. *vidit, in ſiniſtro latere ab emulgente ſecundam ſpermaticam arteriam acceſſiſſe: & eadem eſt obſervatio in E. N. C.* Dec. II. ann. 4. obſ. 172. & *VERHEYENI pag.* 111. *Olim MASSA aliam ab aorta aliamque a renali veniſſe reperit pag.* 33. & *PALFYN.* Anat. Chir. *p.* 181. *Alias etiam tres vidi, quarum duæ ex latere ſiniſtro aortæ provenirent, cum dextra unica. Hujus ſimilis eſt MORTIMERI obſervatio* Phil. tranſ. *num.* 415. *niſi quod latera commutata habeat. Alias utrinque duas, ſub renalibus utraſque.*

Alias ex eadem ſiniſtra emulgente vidi proveniſſe ſpermaticam arteriam, cum dextra ex aorta veniret omnino GALENICO more. Hoc, ſed pro raro habet VESALIUS p. 642. *habet etiam MASSA l. c.* & *FERNELIUS* phyſ. part. corp. hum. deſcr. *c.* 7. *ex GALENO:* & *LEAL. p.* 24. *edit. Patav.* & *MAJOR* prim. anat. *p.* 18. & *GARENGEOT l. c.* & *T.* XI. & *in E. N. C.* Dec. II. ann. IX. obſ. 224. & *hæc & ſimilia MONROUS l. c.* & *bis ego vidi in eodem numero. Ita etiam alteram ab emulgente oriri vidit WINSLOW* Expoſ. IV. 469.

Sed etiam ex dextra emulgente, communi cum capſulari trunculo vidi proveniſſe, uti utrinque RANBYUS l. c. & *ex aorta pariter & renali RIVA, &* duo-

Digitized by Google

tum cadaveribus varietates omnes renalium vaſorum tabulis exprimeret, nullam figuram habet, in qua ſeminales arteriæ ſupra emulgentes oriantur. Hinc videtur magni momenti rationem ſubeſſe, quare in omnibus animalibus cognitis, ſemper ex eodem loco arteriæ aortæ deſcendentis, infra arterias renales, arteriæ ſpermaticæ prodeant. Hæc ratio ignoratur, ſed eam forte deteget poſteritas. Ex obſervatione vero perpetua factum eſt, ut in lingua illa antiquiſſima, hebraica, phraſis adhibeatur, prodiiſſe ex lumbis avorum, eodem ſenſu, quo nos dicimus ex iis prognatos fuiſſe (2).

Minus recte) GALENI (3) hæc ſententia fuit, deinde eamdem rem LEAL LEALIS in accurato *de organis genitalibus* tractatu (4) confirmatam dedit, & hac auctoritate inductus,

duobus trunculis ab emulgente BIDLOO T. XLII. & CRAANEN. T. XXXII. *Ita tres vidit arterias ſeminales* NICOLAI *p.* 68. & BIERLING *a* SCHURIGIO *citatus* ſpermatol. *p.* 46. & *quatuor* NICOLAI *l. c.* KERKRING. obſ. 32. (*duas ſiniſtras a renali, dextras ab aorta & renali*) & *quatuor etiam* RANBY Ph. tranſ. *n.* 387. & *in cane* KULMUS Breslau Saml. 1721. Apr. & *duas in uno latere* HEUCHER. ars magn. anat. *nu.* 61. & COLUMBUS *p.* 264. *quod ſæpe addit ſibi viſum eſſe, tum* MORGAGNUS epiſt. XX. *nu.* 5. & *plures denique* SEVERINUS PINÆUS de virgin. not. *p.* 103. *ed. Pariſ.* & WINSLOW. Expoſ. III. tr. des vein. *nu.* 219. CASSERIUS L. VIII. T. XIX. *in ſolo ſiniſtro latere quinque omnino arterias ſeminales pingit; ſed ejus icones angiologicæ paſſim monſtruoſæ ſunt; Prope Iliacas demum ortas vidit* NICOLAI *loc. c.* HOFMANNUS de uſu part. L. XIV. *c.* 8. & *ex hypogaſtricis* NIC. *p.* 69. *qualem in icone habet* RIVA *anatomicus Romanus. Unicam demum vidit* PAW. obſ. 26. & *in feminis ſe vidiſſe, in viris numquam,* RAVIUS *teſtatur ap.* VALENT. zoot. II. *p.* 104. *Unicam etiam ſed cito diviſam,* PAW *apud* HOFMAN. de uſu part. *p.* 317. & *in* obſ. XXVI. & SCHENCKIUS, & PAREUS, & SALOM ALBERTUS *pag.* 145. obſ. *Mirum ergo videri poteſt, quare ſolam vulgarem fabricam depinxerit expertiſſimus* EUSTACHIUS: *etiam magis mirum, quod ſuam ſolam fabricam naturalem eſſe adſerat, negaverit omnem aliam a ſua legem* LEAL. *p.* 26. *neque unquam duas ſe vidiſſe adfirmet p.* 41.

Nullam autem fuiſſe, quis credat RHODIO *in* mantiſſ. *p.* 45. BIERLINGIO, *aut* SALZMANNO obſ. *pag.* 127. *aut* RATGERO E. N. C. Dec. I. ann. IV. obſ. 1. Dec. I. ann. III. obſ. 113. *in cane & lepore obſervatione facta.*

[2] *Reges ex renibus tuis prodibunt* GENES. *c.* XXXV. *v.* 11. *ſed confer not. ad* CCCLXIV.

[3] *Arterias cum venis ad teſtes ſimili modo ire* de diff. art. & venar. *c.* 9. & *diſertius arteriam ſeminalem dextram ab aorta, ſiniſtram a renali venire* de util. part. L. XIV. *c.* 7. *Primus autem refutavit* GALENUM CAROLUS STEPHANUS *p.* 308. *tum, ſed modeſte,* MASSA *pag.* 401. & VESAL. de China *p.* 201.

[4] *L. c. p.* 24 25. *ubi fuſe* GRAAFIUM

ductus, etiam EGO credidi, obſervationem veram eſſe. Sed occaſiones aliquoties nactus vidi, quid illis viris impoſuerit, & oculatiſſimo certe anatomico potis eſt imponere. Rogavi omnes anatomicos, mihi notos, num umquam aut in viro, aut in femina vidiſſent arteriam ſpermaticam ſiniſtram prodire ex renali ejus lateris arteria: cum certum ſit venam ſpermaticam ejus lateris in venam renalem ſiniſtram ſanguinem ſuum perpetuo exonerare, numquam vero in cavam. Inveni ita ſe habere. Arteria ſeminalis ad unciæ ab origine ſua diſtantiam addit ſe comitem venæ ſeminali ſui lateris, & cum ea communi vagina includitur, & in eadem vagina ſiniſtra arteria ſeminalis cum vena ſeminali ſiniſtra, ita includitur, ut jurares, arteriam ſeminalem ſiniſtram ex renali ſiniſtra oriri. Quando vero involucrum inciſum eſt, & pinguedo leniter ſeparata, & ulterius arteria venaque ſeminalis quæritur, tunc invenitur, arteriam non deſinere in pinguedine renali, ſed obvolutam adipe, pergere tranſverſim mutata directione, & anteriori faciei aortæ inſeri; minor enim eſt aortæ a ſiniſtro, quam a dextro rene diſtantia, quia tota aorta paulo ſiniſterior per vertebras deſcendit, a qua facie anteriori EUSTACHIUS in omnibus figuris hanc arteriam deducit: tuncque demum, cum ſcalpello membranulam vaſa obnubentem incidiſſem, vidi falſam eſſe boni LEALIS ſententiam. Verum dixerat HIPPOCRATES, *τὸ δεξιὸν ἐστὶ ἀῤῥενογόνον ἐν ἀνθρώπῳ*, ſiniſtrum vero *θηλυγόνον* (5): hinc, ligato ſiniſtro teſte, animal meros mares generaturum eſſe (5**). Verum non credibile eſt, HIPPOCRATEM hoc loco ex propriis loqui experimentis. Nam ab animalibus, exſtirpato teſte altero, viſum eſt utrumque tamen ſexum generatum fuiſſe, nempe in iis animalium generibus, quæ coerceri poſſunt, ne adulterentur: HIPPOCRATIS ſententiam conatus eſt explicare LEAL „ quod ſiniſtra arteria ſeminalis, ex renali ſiniſtra orta, ſanguinem urina imbutum veheret & aquoſum, ſanguis vero dextræ ſeminalis arteriæ ex aorta proveniret (5*), & magis defecatum ſanguinem veheret. Verum tota hypotheſis inanis eſt.

Non

FIUM, poſt VESALIUM, meliora docentem, refutat.

[5] *HIPPOCRATES & dextro teſti, & dextro ſinui uteri, & dextræ demum mammæ aliquid ad marium generationem peculiare tribuit. De teſte: Quando primus eminet dexter teſtis, marem generat, quando ſiniſter, feminam* Epid. VI. *ſ.* 4. *n.* 25. *ed. FOES. confer GALEN. l. c. De utero: mares in dextra & calidiori parte uteri concipiuntur l. c. ſ.* 2. *n.* 34. *&* aphor. V. *nu.* 48. *quod etiam GALENUS habet* de util. part. *l. c. Sed prius eadem docuerat ANAXAGORAS apud ARISTOTELEM* de gener. anim. L. IV. *c.* I. *neque repugnat STAGIRITA l. c. & repetit* hiſt. anim. VII. *c.* 3. *mares fetus die* 40. *in dextris moveri, feminas in ſiniſtris die* 90. *De mamma: Gemellos geſtanti, quando dextra mamma gracileſcit, marem abortit, quando ſiniſtra feminam loc. cit. n.* 38.

[5*] *Hoc omnino GALENI ratiocinium eſt l. c. & AVICENNÆ* Canon. L. III. Fen. XXI. *Tr.* I. *c.* I.

Non magna.) Imo ſupra fidem exiguæ (6), etiam in viris robuſtiſſimis, & equis ipſis, quibus tamen magna dependet moles teſtium: adeoque multo minus ſanguinis ad teſtem venit, quam credi poſſet. Conus enim eſt, cujus baſis vix ſtylum ſcriptorium recipit.

Obliquum) Ex aorta ad acutiſſimum angulum oriuntur (7). Hæc arteria magna per medios fere lumbos deſcendit, & ex utroque latere ad perpendiculum edit emulgentes arterias, & lumbales: feminales autem deſcendunt eadem fere qua Aorta, via: &, ſi duceres ab umbilico ad oſſium pubis commiſſuram rectam lineam, tunc crena, per quam vaſa ſpermatica ſuper os pubis deſcendunt, vix duabus integris unciis ab ea linea deflecteret. Verum EUCLIDES pulcherrimam propoſitionem habet L. I. VI. XI. Si nempe duas lineas ſibi parallelas duxeris, omne parallelogrammum, quod inter eas lineas duxeris, perfecte æquale fore, ſive quadratum fuerit, ſive latera habuerit oblique fere in infinitum producta. Et eadem ratione, omnia parallelepipeda, quæ inter duo plana parallela continentur, inter ſe æqualia ſunt. Idem nunc de arteriis ſeminalibus verum eſt, non plus nempe continent ſanguinis, quam ſi longitudo illis foret, quæ eſt earum duarum unciarum, altitudinis nempe

(5**) *In* Hippiatrina *legitur, id a ruſticis obſervatum fuiſſe, & habet* HIPPOCRATES de ſuperf. *n.* 18. *cum LEOPHANES apud ARISTOTELEM* de gener. anim. L. IV. *c.* 1. *qui parum tribuit experimento. Sed facile ex KOLBII obſervationibus refutatur: tota nempe gens Hottentottorum unicum, ex perantiqua ſuperſtitione, dextrum teſticulum habet, & tamen utrumque promiſcue ſexum generat, cum feminas unice gignere oporteret* deſcr. du cap. de bonne eſper. I. *p.* 273. *Dudum citat ENTIUS* op. omn. *pag.* 462. *DIEMERBROECKIUS etiam p.* 122. *& auct.* E. N. C. Dec. II. ann. 3. obſ. 66. Dec. I. ann. 4. obſ. 13. *& VERHEYENIUS monorchides viderunt, qui & pueros & puellas generarent, p.* 112. *Vulgare in Helvetia experimentum eſt, ubi frequentes hernia, & perpetua caſtratio, quaſi legibus ſancita eſt. Huc pertinent exempla fetuum, qui in latere uteri dextro decubuerunt, cum feminæ eſſent, aut viciſſim, talia habens T. BARTHOLINUS* hiſt. 88. L. V. *& C. HOFMAN.* de uſu part. *p.* 305. *olimque N. MASSA p.* 43. *b. & c. STEPHANUS p.* 302. *& VESALIUS pag.* 652. *& CARPUS IN MUNDINUM p.* CCXX. *& ex brutorum ſectionibus HARVEJUS* de gener. anim. *p.* 223. *Sed CYPRIANUS, etiam tuba dextra deleta; puerum filiamque vidit generatam fuiſſe p.* 12.

(6) *Omnino, & venis enormi proportione anguſtiores, ut neſciam, quomodo C. BARTHOLINO potuerint majores videri* Inſt. anat. *p.* 118. *Recte monet GRAAFIUS p.* 22.

(7) *Sed angulus ſemirectus facit, ut ex trunco ramus liquidi maximam copiam admittat. Uti in bombardarum projectione angulus ſemirectus, aut paulo minor ſphæras longiſſime facit promoveri. Conf.* COMM. BOERH. II. *p.* 235.

pe parallelogrammi, de quo dixi (8).

In publicis EGO hæc olim ad calculum revocavi, & demonſtravi præterea, quo majori flexione canalis a trunco aliquo procedit, eo anguſtius eſſe orificium canalis. Sed de hoc, adeo pauco ſanguine, pars major deponitur ad latus (9), &, ubi ad teſtem pervenit, ſecedit arteria ſeminalis in tres ramos, quorum unicus ad teſtem abit, ut manifeſtum ſit, ſemen ex tantillo ſanguinis generari.

Siniſtra (10) *ex renali*) Si enim ex cava orta fuiſſet, debuiſſet ſuper

[8] L. I. Prop. XXXVIII. XXXV. L. XI. *n.* 29. *Hæc conſideratio contentum definit arteriæ ſpermaticæ, & facit æquale contento canalis conici, ad angulum rectum ex arteria aorta orti, orificium habens idem, & eamdem ultimam diametrum, longitudinem vero unice duorum pollicum: cum triangula, parallelogramma, coni, parallelepipeda inter eaſdem parallellas lineas, aut parallela plana, inter ſe æqualia ſint, ſive brevia & rectangula, ſive obliquangula & longiſſima fuerint. Hanc orificii anguſtiam & longitudinem in homine minuendæ ſanguinis ſpermatici velocitati inſervire, dudum* COWPERUS *vidit ad* T. BIDLOI XLV. & *KEILIUS* comp. anat. *p.* 90. *atque de* ſecret. anim. *Altera vero* KEILII *conſideratio eſt, qui arterias ſpermaticas ad æqualitatem lumbalium dixerat lateſcere, indeque deduxerat, motum ſanguinis, infra hoc augmentum vigeſies quinquies tardiorem eſſe l. c. Dilatari non nego, nempe lumina ramorum juncta truncum ſuperare, lumbari vero ſemper enormi ratione minores ſunt. Tertia conſideratio longitudinis eſt, quod ſexies major ſit ſecundum* HANDLEY, *quam eſſet arteriæ ab Iliaca ad teſtes miſſæ, atque in eadem ratione ſanguis retardetur* Eſſay of anat. *pag.* 31. *Neque recuſo multum poſſe, in extenſili canale, & in media pinguedine latente.*

(9) *Vide* not. 13.

(10) Venis, in Textu.) *ARISTOTELES vaſa ſeminalia duo ab Aorta, duo a renibus advenire dixit* hiſt anim. L. III. *c.* 1. *Harum venarum origo ea conſtantior eſt, quam* GALENUS *dixit* de util. part. L. XIV. *c.* 7. & de art. venar. diſſ. *c.* 8. & *CARPUS* Iſag. *pag.* 18. & C. *STEPHANUS p.* 308. & & *EUSTACHIUS T.* I. *f.* 1. *T.* II. *f.* II. *T.* XII. *f.* 1. *T.* XIII. &c. *VESALIUS f.* 20. 22. *GRAAFIUS in omnibus iconibus, & plerique alii. Dextra nempe ex parte dexteriori anteriori cavæ venæ, ſiniſtra ex renali ſui lateris fere media, paulo exterius, quam vena azygos, provenit. Ratio hujus diverſitatis facile invenitur in opportunitate ſitus, cum vena Cava tota dexterior, & longiori itinere dediſſet ſeminalem venam, & trans aortam, facile ibi comprimendam:* C. *BARTHOLINUS p.* 118. &c.

Verum hæc fabrica non abſque exceptione eſt. Nam dextra ſeminalis vena ſæpe alteram a renali acceſſoriam radicem habet, quod GALENUS *habet* de art. ven. diſſ. *c.* 8. & *VESALIUS in tabulis ad fin.* L. III. & *p.* 474. *tum PAREUS pag.* 97. *EUSTACHIUS T.* XII. *f.* 3. T. I. *f.* 2. *CASSERIUS* T. XII. XIII. L. VIII. *PLAZZONUS p.* 5.

per aortam progredi, atque potuiſſet a pulſu maximæ inter arterias deſtrui.

Communi.) (11) Quod in corpore humano vix alibi reperitur, nempe arteriam, & venam, quæ ejus ſan-

T 2

p. 5. inque feminis frequens eſſe ait p. 179. Porro D. de MARCHETTIS apud RAJUM in phil. tranſ. abr. IV. p. 6. & FRIDERICI apud SCHURIG. p. 48. & RHODIUS Mantiſſ. n. XLV. Alias ex angulo cavæ cum emulgente oritur PLAZZON. p. 5. aut unice ex duabus ramis emulgentium EUST. T. I. f. 3. vel unico demum, abſque commercio cum cava, quod FAIRFAX habet Phil. tranſ. nu. 29. & BARTHOL. IV. hiſt. 6. II. hiſt. 81. I. hiſt. 32. & PLAZZONUS c. 2. GRAAFIUS autem, præter omnem obſervationem noſtram, dicit frequentiſſimum eſſe p. 20. ſemel vero ſe vidiſſe VESALIUS pag. 642. & VERHEIEN. p. 111. pro raro narrat. Alias venit ex duobus cavæ ramis, uti GRAAFIUS vidit p. 20.

Sed & ſeminalis ſiniſtra aliquando alteram a Cava radicem accipit, quam aliquoties GALENUS vidit l. c. & CARPUS p. CLXXIV. & VESALIUS pag. 641. & 474. & ic. cit. & PAREUS anat. L. II. p. 97. & C. BAUHINUS pag. 91. aut ab emulgente EUST. T. I. f. 2. T. XII. f. 7. quod pene pro conſtante habet CARPUS l. c. p. CLXXIII. b. & ACHILLINUS vidit p. V. b. & RIVA, & BIDLOO T. XLII. & PLAZZONUS p. 6. Sed & unice ex Cava oriri vidit BLASIUS l. c. & MASSA p. 40. & PLAZZONUS p. 6. Alias ex lumbali radice ad ſeminalem ſiniſtram acceſſit BRESL. 1722. Decembr. aut ex ipſo rene ibid. 1720. p. 327. EUST. T. II. f. 1. aut ex azyga LANCIS. de ven. ſine. par. aut Iliaca BLAS. obſ. 5. L. III. Alias utraque a cava radicem ſecundam habuit LEAL. pag. 41. EUST. T. I. f. 2. Duas etiam in uno latere COLUMBUS vidit p. 264. & duplices SALZMANN. obſ. anat. p. 36. & tres in latere dextro MARCHETTIS p. 36. & quatuor venas ſpermaticas PAW obſ. XXVI. Et D. de MARCHETTIS dextram a renali, ſiniſtram a cava vidit l. c. Vidi etiam ab aliqua adipoſa venam peculiarem acceſſiſſe, & pampiniformi corpori ſe immiſcuiſſe, parallelam & comitem ſeminalis. Nullam vero adfuiſſe, quale exemplum KERKRINGIUS habet obſ. 32. id vero valde paradoxum eſt, niſi forte peculiari trunco in pelvi, aut ad femur inſerta fuerit.

Valvulis conſpicuis omnino deſtituitur, & facile repletur per venam Cavam, conſtanti experimento, etſi raro exemplo valvulas ſe inveniſſe ajat MOEBIUS diſſ. in nu. 6. uniusque PLAZZONUS meminerit p. 100. omnino vero valvuloſas vocet WELSCHIUS T. 51. & DIONIS. pag. 257. & MOLINETTUS p. 314. & COLLINS ſyſtem. anat. p. 516. & BOURDON p. 102. & alii, & multas valvulas per totum tractum adſcribat GRAAFIUS pag. 21. tum FANTONUS p. 163. Unam vero & alteram habet HIGHMOR. T. X. f. 1. & PETSCH in diſſ. inaug. nu. 64. 65. Magnitudo venæ ſpermaticæ mediocris eſt, ſeſquilineæ fere.

(11) Nempe celluloſa membrana, quæ peritonæum exterius obducitur

ſanguinem reducit, eadem vagina contineri. Facit, ne hæc vaſa libere fluctuent, ſed dorſo & lumbis adnexa firmentur: deinde addit neceſſariam lubricationem. Neque tamen nimia hic pinguedo adeſt, quæ ſuffocaret vaſa, & impediret, ne ſeminis tranſmitteretur materia. Novimus hominem a culta venere emaciari, caſtrata vero animalia pingueſcere.

Confunduntur) Nempe hæc arteria, cum ea vena, quam in communi vagina ſociam habet, veris confunditur anaſtomoſibus. Viderat GALENUS (12), recentiores vero poſt circulationem ſanguinis inventam exploſerant (13). Sed LEAL LEALIS (14) priorum ſententiam renovavit, cum vidiſſet in ariete, animale ſalaci, maximis teſtibus prædito, vivente, ad oculum, ſanguinem ex arteriis ſpermaticis per laterales propagines in comites venas

tur, plurimis lamellis & fibrillis arterias venaſque unit, & ad teſtem uſque comitatur: Ceterum in communi vagina celluloſa alibi etiam arteriæ & ſociæ venæ continentur, uti prope caput carotis & Jugularis arteria, omneſque abſque exceptione arteriæ artuum cum profundis venis.

(12) *Non invenio. Implicari dixit & miſceri, ut poſt eum VESALIUS p. 642. & COLUMBUS p. 186. ſed de pampiniformi corpore ſermo eſt, non de anaſtomoſibus.*

(13) *Maxime vero van HORNE in* prodr. *p. 6. GRAAFIUS p.* 18. *quod noviter tunc inventa injectio nihil ſimile doceret, deinde ex eo DIEMERBROECK. p.* 107. *& TAUVRY* anat. rais. *p.* 160. & I. w. *PAULI in HORNIUM p.* 229. *& MAURICEAU p.* 8. *& DIONIS. p.* 256. *experimento facto, & COWPERUS ad* T. XLVI. *expertus mercurio, & PETSCH. l. c. n.* 61. *& WINSDOW* IV. *n.* 481. *& nuper GEORGIUS MARTINI in* Eſſays of. Edimb. Soc. V. *n.* 18. *qui cauſam erroris refert in venas arteriæ, arteriolas vero venæ ſuperficiem obnubentes. Nuper re examinata, vidi omnino venulas numeroſiſſimas, varie retrogradas, adglutinari arteriæ, ut obiter intuenti ejus rami eſſe videantur. Sed habet anaſtomoſes CARPUS in MUNDINUM p.* CLXXXV. *MASSA p.* 33. 40. *VALVERDUS p.* 275. *ARANTIUS* de fet. *c.* 9. *in feminis PLAZZONUS p.* 6. *EUSTACHIUS in variis iconibus T.* XII. *f.* 1. 3. *T.* XIII. *T.* XXV. *CASSERIUS* L. VIII. T. XII. XIV. *c. BARTHOLINUS* inſt. *p.* 118. *D. de MARCHETTIS p.* 58. *HIGHMOR. T. X. f.* 2. *HARVEI.* de circ. ſang. *p.* 206. 207. (*paulo tamen modeſtius*) *& MOEBIUS* Inſt. *p.* 502. *& SCHRADERUS in loco PAULI citato.*

[14] *Is vidit, arcte adhærere venas arteriis p.* 39. *deinde „ in vivo ariete ligata prope venam cavam ſpermatica vena, ſanguinem ex arteriis teſtatur ſe detruſiſſe, ſic totum corpus pampiniforme venoſum mire intumuiſſe, p.* 49. *& is quidem, per ſubtiles canales, hanc anaſtomoſin explicavit. Sed uti EUSTACHIUS & CASSERIUS, ita nuperrime MORTIMERUS, cum ceram ex arteria ſeminali in venam, ex vena in arteriam tranſire vidiſſet, anaſtomoſes reperit inter dextri lateris venas & arterias*

Digitized by Google

nas verum rubrum ſanguinem in medio itinere tranſmittere. Hanc obſervationem RAVIO olim narravi, oravi ut experiretur. Deriſit ille LEALEM, maturata tamen ſententia, poſt propria experimenta, faſſus eſt eadem ſibi viſa eſſe. Cum tabula EUSTACHII Romæ edi didiciſſem, avide exſpectavi opus pulcherrimum: cum autem perluſtrarem acceptas, vidi eodem modo, & in omnibus figuris, eamdem anaſtomoſin arteriarum cum venis a magno illo viro expreſſam fuiſſe, (1732. Nuper etiam ſchema eamdem ſententiam exprimens edidit ſecretarius ſocietatis Anglicæ (MORTIMER.) Hæc proprietas eſt ſoli (15) conceſſa ſeminali arteriæ, qua differt ab omnibus in corpore humano arteriis; atque hac ratione minuitur quantitas ſanguinis, ex quo ſemen paratur. Cum enim vena arteria maxima ratione major ſit, intelligitur, fere omnem ſanguinem, quem adtulit arteria, per venam corporis reddi, ut in teſtem quam minima ſanguinis portio veniat: notum enim eſt, quam turgeant hæ venæ in ſano homine. Ita cavetur, ne crudum quid in ſemen tranſeat. (1732. Alii nunc hanc anaſtomoſin negant. EGO vero in medio relinquo, poſtquam ingenia acutiora excitavi, ut in eam rem inquirant.

Pſoam) (16) Muſculum generatorium, quo in actu generationis moto, funiculus ſeminalis impoſitus ſtimulatur, ut ſemen celerius ſecernat. Hinc in animalibus ſalacioribus frequentius agitatur, & viciſſim quo minus crebre agit, eo minus etiam generatur ſeminis. Iliacus & vicinus eſt, & fere paria munera habet.

Pe-

terias ſeminales E. F. I. K. Phil. trans. *n.* 415. T. I, *f.* 1. *Ego vero omnino quidem ſimile quid vidi, nempe ceram per arteriam hypogaſtricam repletam rediiſſe per venam ſeminalem. Sed id tribui abſolutæ viæ circulationis: & eadem ratione credo aliis eveniſſe, ut per ramos laterales arteriæ vena ſeminalis ceram acceperit, quod neque in meſenterio rarum eſt. Nam, ſi ex magnis truncis arteriæ magnæ anaſtomoſes in venas paterent, facile demonſtratur, ob minorem reſiſtentiam, cito deſertum iri arteriam, venamque ſolam ſanguinem accepturam.*

(15) *MORTIMERUS inter arteriam emulgentem & venam ramum communicantem pingit* R. S. *& CASSERIUS inter aortam venamque ſpermaticam ſiniſtram anaſtomoſin pingit* T. XX. L. VIII. *ad b. interque uterinas arterias venaſque ib. inter arteriam aortam venamque cavem* T. XIV. *ibique inter arterias venaſque renales* Od, *inter arterias meſentericas venaſque ad portas euntes* L. V. T. I. *Sed hæc omnia monſtroſa ſunt. Cum enim impetus ſanguinis arterioſi multum ſuperet ſanguinis venoſi impetum, ſanguis ab arteria per conſpicuæ magnitudinis tubulum fluens, verſus partem extremam directionem urgeret utique, & refluxum ſanginis venoſi perfecte impediret.*

[16] *Vaſa ſpermatica retro peritonæum extrorſum deſcendunt, tota fere longitudine, qua retro abdomen ponuntur, impoſita Pſoæ. In omni ergo femoris elevatione, & in trunci flexionibus, ſuccutiuntur, ut circulationem citatiorem fieri neceſſe ſit.*

Vi-

Peritonæi) Primus DUVERNEYUS recte obſervatum reliquit, vaſa ſeminalia ab aorta oriri, hanc vero arteriam ſub lamella interiori Peritonæi poni, ſub abdomine, neque in cavo abdominis, ſed peritonæum undique æquabiliter expanſum cavitatem formare, qua abdominis viſcera contineantur, aortam vero arteriam extra, & infra hoc cavum hærere. Verum ita intelligitur, etiam genialia vaſa ſub membrana peritonæi currere, (quæ ex aorta prodeant: Ergo veniunt ad eum locum, ubi ipſis per muſculos abdominis tranſeundum eſt, qui in ea ſede annulos relinquunt. Hos annulos ſuperexpanſum peritonæum obducit, neque exit cum vaſis, ſed ea protegit unice (17). Ergo ibi debiliſſimum eſt: ubique enim, in toto reliquo abdomine muſculis incumbit, hic vero nihil, præter vaſa ſeminalia, habet ſuppoſita. Ea vaſa.

Vide EUST. T. XXV. *Arteria dextra plerumque trans cavam migrat, aliquando tamen retro eum truncum, quod ſæpiuſcule vidi, & PALFYNUS habet l. c. p.* 181.

(17) *Veteres fere unanimi conſenſu dixerant, peritonæum ad ſedem ſeminalium vaſorum perforari* GALEN. de ſem. L. I. *c.* 15. *VESAL l. c. MUNDINUS p.* CCXIC b. *& productionem edere, quæ hæc vaſa cum deferente ductu contineret, duceret in ſcrotum GALEN* de uſil. part. L. XIIII. *c.* 13. *eſſetque vaginalis teſtium tunica VESALIUS p.* 642. *In hanc ipſam adeo vaginam dilatatam in herniis inteſtina deſcendere, ut ſaccus hernialis & inteſtina elapſa, & vaſa ſpermatica contineret* FRANCO des hern. *p.* 29. *& inter recentiores HORNIUS* microc. *p.* 38. *tum in hernioſo SCHRADERUS* Dec. II. obs. 1. *Verum curatione indagine adparuit, id quidem in brutis vulgo, in homine aliquando fieri, uti ipſe manifeſtam in fetu naturalem ad herniam diſpoſitionem vidi* COMM. NOR. 1735. hebd. 14. *& anno denuo* 1742. *veram nempe peritonæi cavam adpendicem: qualem etiam HEISTERUS habet diſſ. de* ſupp. hern. incarc. non leth. *n.* 5. *& GMELINUS vidit* Comm. Lit. 1737. hebd. 1. *& huc refero obſervationem inferius laudatam SWAMMERDAMII, & HARDERI in* apiario *p. m.* 319. *Sed peritonæum neque tunc ſeminalia vaſa complectitur, anterius autem iiſdem incumbit. Neque productiones peritonæi, quas NUCKIUS feminis tribuebat, in* Adenograph. *p.* 135. *&c. & reperit Cl. BEHRENS* Breſſ. 1725. *m.* Jan. *comitantes ligamenta uteri rotunda, apud me fidem inveniunt: uti video neque HENSINGIUM admittere* de periton. *p.* 8. *Qui inter recentiores cautius de his rebus loquebantur, hi, cum anulum omnino claudi viderent, ſenſerunt, vaſa ſpermatica per duplicaturam peritonæi ire GRAAF p.* 16. *ejuſque peritonæi internam membranam quidem integram & clauſam manere, externam vero deſcendere & comitari ſeminalia vaſa dixerunt CAROLUS STEPHANUS L. II. c.* 18. *FERNELIUS GLISSON. de* ventr. & inteſt. *p.* 108. *VERHEYEN pag.* 111. *Ita SCHRADERUS* Dec. I. obs. 5. *SCHACHERUS de* morb. ex ſitu int. mut. *p.* 35. *& VAUGUYON* oper de Chirurg. *p.* 70. *& MAUCHART de.*

vaſa ab eo loco deſcendunt introrſum: Peritonæum vero eadem non comitatur, ſed pergit extendi, & ibi in teneritatem maximam mutatur, ne fibrarum rigore vaſa comprimat. Ibi ergo herniæ veræ fiunt: dum peritonæum, quod foramini vaſa ſeminalia tranſmittenti incumbit, a vi majori reſpirationis, aut nixus, producitur ſacculumque efficit, neque rumpitur (18), ſed protruſum ſecundum vaſa ſeminalia, quæ minime includit, in inguen propellitur, aut ſcrotum (19). Quando

de hern. incarc. *p.* 13. 14. *Hæc ſententia hactenus vera eſt, quod omnino celluloſa tela peritonæo extus circumpoſita cum vaſis ſpermaticis deſcendat*, (*DOUGLAS. de* Peritonæo *n.* XVIII.) *fiatque, non verum quidem aut unicum involucrum teſtis, ſed multiplici laminarum ſerie & vaſa & teſtes amplectatur: ut multas ſucceſſive bullas inflare facile ſit. Hæ fibræ ſunt, quibus proceſſum peritonæi ad carnoſam membranam aſpera ſuperficie adnaſci ait VESALIUS p. 640. Sed hæc celluloſa tela non eſt ille, quem credebant auctores, herniæ ſaccus. Eum enim unice peritonæum ipſum efficit, quando per intervallum columnarum muſculi obliqui majoris vel paulatim deorſum urgetur, vel ſubito aliquando magno nixu expellitur: & ſaccus iſte perpetuo anterior incumbit vaſis ſeminalibus HEISTER. l. c. T.* XXV. *f.* 4. *etiam SCHURIGIO obſervante* ſpermat. *p.* 366. (*uti ſemper peritonæo etiam in ſano homine adhærent, ubi id dicuntur perforare VESAL. p.* 942. *aliquando etiam conglutinatur, ea vero nunquam continet. Exterior vero huic ſacco circumponitur celluloſitas, quam pro proceſſu peritonæi, ſive exteriori lamina ſacci hernialis MAUCHARTUS pingit f.* 2. *Hanc veriorem theoriam nunc vulgo tenent medici, poſt DOUGLASSII demonſtrationes & ut WINSLOW* Expos. IV. tr. du bas ventre *n.* 24. 31. *&c. GARENGEOT* ſplanch. *p.* 145. *&c. VOGEL* von Brüchen *p.* 14. 15. *MONROO l. c. p.* 258. *Et facile judicium eſt, cum peritonæum undique integrum eximi poſſit, & retro anulum facillime a vaſis ſeminalibus ſeparari.*

(18) *Rumpi peritonæum contra veteres negaverat HILDANUS in ep. ad DORING. p.* 899. *& BARBETTE, & NUCKIUS* exp. Chir. XXXIV. *& RUYSCH.* Adverſ. II. *p.* 22. *& MAUCHARTUS l. c. p.* 12. *& certum eſt plerumque abſque ruptione deſcendere, in appendicem eductum.*

In junioribus etiam dilatari, neque facile, niſi in adulti diſrumpi PURMANNUS dixerat Chir. cur. II. *c.* 12. *Exempla tamen rupti peritonæi proſtant aliqua. Vide HEISTERUM in* inſt. chir. *p.* 802.

(19) *DUVERNEYI denique inventum eſſe nondum alibi reperi. PRÆCEPTOR in præf. ad poſthuma opera SWAMMERDAMIO tribuit, qui apud SCHRADERUM* obſ. 5. decad. II. *& in* not. ad prodr. *p.* 7. *vaſa ſpermatico ſacco includi negaverat, ſed proceſſum conicum peritonæi admiſerat, non abſque errore. Ita BOHNIUS contra SBARAGLIUM p.* 52. *proceſſum peritonæi vaſa ſpermatica continere negavit, qui tamen aliquem, ſed cæcum admiſit. In S. HILAIRE, exigui momenti anatome, video etiam negari perfora*tionem

do hic ſaccus aquam continet, hydrocele eſt, facile ſanabilis: quando elaſticum aerem, pneumatocele eſt, ne ipſa quidem difficilis (20). Si vero pingue, & fluctuans omentum, eo deſcenderit, epiplocele eſt; ſi inteſtinum eo venerit, enterocele. Hinc apparet, quare in hoc loco herniæ adeo frequenter reperiantur; & eaſdem conſtat eſſe unice peritonæum per annulos muſculorum abdominalium ita protruſum, ut cavitatem efficiat, & male rupturam dici, (*ein bruch*) cum mera ſit peritonæi in lateralem ſaccum dilatatio. Apparet etiam, quare hernioſi ſteriles ſunt (21)? adnaſcuntur enim vaſa ſacco hernioſo, &, ſi intrudatur hernia, teſtis ſimul retrahitur, unde convulſiones oriuntur. Poſtea membrana muſculis circumpoſita (22) circumadcreſcit ad vaſa ſeminalia, & ad vaginam, quæ arteriam & venam colligatas retinet, ubi per annulum inferiorem tendineum emergunt: deinde pergunt ſuper os pubis, & in viris exeunt per anteriora, ſuper glenen inſculptam pubis oſſibus, aut ſemicanalem, qui ea vaſa tranſmittit, ita tamen ut nequeant comprimi. Ad eam ſedem oportet applicare cataphracta cingula, quæ hernias reductas ſuſtineant.

Scro-

tionem peritonæi, quam tribuebant ſpermaticis vaſis p. 612. Sed RUYSCHIUS *vaſa externe juxta peritonæum deſcendere monuit* Theſ. VII. *n.* 51. *nulla proceſſus cavi mentione facta.*

[20] *Vidi tamen ſpeciem pneumatoceles nihilo mitiora, quam herniæ incarceratæ ſolent, ſymptomata feciſſe, ut eadem operatione æger opus habere videretur, qua detectum inteſtinum, cum turgidiſſimum eſſet flatu, inane vero fæcibus, & adhæreret firmiſſime, ſibi relictum, denique magno nixu elaſticum fluidum dimiſit, morbique fecit finem.*

[21] *Minime perpetuum eſt, & plurimos novi hernioſos, qui egregie fecundi ſint. Id tamen habent incommodi, quod ſeminalia vaſa ab inteſtinis elapſis comprimantur, & veneri non abſque periculo litetur.*

[22] *Ibi funiculus ſeminalis, hactenus tenerrimis membranulis irretitus, & vaginalem tunicam comitem accivit, & aliam, aponeuroticam. Iſta exterior, dicitur deſcendere a muſculi obliqui externi & faſcia lata, aponeuroſi, totumque teſtem complecti. Ea habetur in* ZOD. MED. GALL. Ann. I. *c.* 1. MAUCHARTUS *eam deſcribit p.* 14. *T.* 2. *D. D. &* GARENGEOT. *l. c.* II. *p.* 8. 9. 10. *&* DOUGLAS. *l. c. Verum partim ad darton acceſſorias aliquas fibras a faſcia lata & penis ſuſpenſorio ligamento p.* 268. *pridem dictas* MORGAGNO adv. I. *p.* 17. *ed. prim. Hic ſaccus eſt ipſe Dartos, cujus origo ab ipſo ligamento pubis deſcendit ſub cute, addit ſe funiculo, & cum vulgari darto continuatur. Vide fere eadem apud* MONROO *l. c. p.* 286. WINSLOWUM Expoſ. IV. *n.* 502. 503. *tendineam vero fortemque fabricam ad morboſas partium deformationes video referre* MONROUM *l. c. p.* 259. *Hoc ipſum videtur eſſe „ multas laminas, inter Darton & Cremaſterem, dictas* CASPARO BARTHOLINO anat. *p.* 121. *Illa vaginalis Interior numeroſis bullis celluloſis fit, ex celluloſa fabrica peritonæi continuatis, nihil certi haben-*

Digitized by Google

Scrotum) Primus recte docuit RUYSCHIUS (24), ſcrotum in duas burſulas a mediaſtino dividi, duplo craſſiori, compoſito ex utraque burſula. Intra hanc burſam eſt membrana, quæ teſtem involvit, & inter

bentibus, aliiſque bullis complexa ipſum teſtem WINSLOW. *l. c.* 514. *ſeqq.* RAV. epiſt. T. II. *f.* 2. LIEUTAUD *p.* 333. *aliis ſuper epididymidem adnata, ut flatum ibi ſiſtat, neque a teſte, ad vaſa ſpermatica, niſi ægre, ſinat venire* WINSLOW. *l. c. n.* 517. CHESELDEN. *p.* 263. MAUCHART *p.* 8. 13. MONROO *l. c. p.* 261. *quem vide, & olim* VESALIUM *p.* 640. *&* LINDEN. phyſiolog. med. *p.* 293.

(23) Tranſverſi, in textu) *Hic celeberrimum anulum oportet repetere ex p.* 513. *vol.* 1. COMM. BOERH. *Addi poteſt, hiatum muſculi obliqui majoris minime ovalem eſſe, ſed triangularem, & ex gracili rima deſcendendo longe lateſcere, partemque ſuperiorem fibris a columna exteriori, ſive* POUPARTII *ligamento, ad interiorem deſcendentibus claudi, imam partem ſolo peritonæo perfici. Confer icones præſtantiſſimas* ALBINI. ic. muſc. hom. T. I x T. III. *&. Atque adeo omnino admittere nequeo, aut tranſverſum, aut obliquum minorem muſculum, ad hunc anulum facere quidquam; ſed pone tranſverſum primo, deinde ſub adſcendente deſcendunt vaſa, demumque inter exterioris columnas ſubeunt. Vide* DOUGLAS *l. c. Veteres aliqui anatomici monſtroſas figuras dederunt ut* CASSERIUS, *qui ipſos rectos perforari pingit* L. IV. T. IX.

(24) *Circa exteriorem ſuperficiem muſculi cremaſteris, vaginalem amplexi, duplex, involucrum ſequitur,* Dartos *vera membrana celluloſa, uti* RUYSCHIUS *intelligendus eſſe videtur, cum celluloſam penis Darto ajat continuare ſed ſtipata & rubens a vaſis, ſed magis interne copioſis, & mentiens muſcularem (uti recte* LIEUTAUD *p.* 344. *&* MONROO *l. c. p.* 267. *contra pleroſque anatomicos & in primis* BOURDONUM *p.* 103. RUYSCHIUMque *l. c. f.* 3. G. *&* PALFYNUM *p.* 170. *ed. noviſſ.) Ea inter cutem, cui adhæret brevi celluloſitate, & cremaſterem media, efficit duos ovales, & teſticulatos ſaccos. Eorum quilibet ſuperius a ligamento pubis oritur, & ad oſſis pubis ramum firmatur, recte* WINSLOWO *n.* 503. *&* MONROO *p.* 268. *inferius autem teſtem complexi, ambo mutuo, ut primus* RAVIUS *docuit, in* epiſtola de ſepto ſcroti; *tum* WINSLOW. *n.* 498. 499. PASCOLI de homine *p.* 40. *&c. adcubitu ſpeciem ſepti ſcrotalis faciunt, quod pro re nova* RUYSCHIUS *deſcripſit,* (epiſt. anat. I. *p.* 8. T. I. *f.* 1. 2. *caſtigatus ideo a* RAVIO, *quod neque novum eſſet, habet enim ſeptum ſcroti* MASSA *p.* 37. *&* RIOLANUS enchir. *p.* 164. *& ejuſdem ſimia* GELEE *p.* 316. *&* S. HILAIRE *p.* 676. *ante omnes vero mediam cutem teſticulis interpoſitam memorat* COLUMELLA L. VII. *c.* XI. *p.* 629. *ed.* GESN. *citante* MORGAGNO. *Sed neque verum eſſe ait* RAVIUS *quod deſcripſiſſet* RUYSCH. *l. c. p.* 20. *ſeqq. Solebat* RAVIUS *teſtes eximere, dein inflatam celluloſam ſiccare, ut duos ſaccos eſſe adpareret*

ter eam teſtemque medius vapor interponitur. In caballo, diſſecta vaginali plurimum aquæ exprimi poteſt, quæ facit, ne tunicæ concreſcant; hæc autem aqua ad ignem coagulatur. Quando cogitur collectus in aquam, tunc hydrocele fit (25); quando vero omnino deficit, tunc concreſcit cum membrana ſua teſtis, & incommoda ſtrictura oritur.

M. S. RICHTER. ſub totius corporis cute membrana cellulosa eſt, in homine ſmegmate pingui, in brutis animalibus craſſo lardo plena. Subjacet huic in ſcroto Dartos muſculus corrugator teſtis, a cremaſtere diverſus, cum a membro virili deſcendat, ex fortiſſimo ligamento, quod optime deſcripſit MORGAGNUS (25*).

Delata) Mirabile eſt, liquidum in corpore humano nobiliſſimum, a quo ſolo perennitas generis humani pendet, duci extra corpus, ubi inflictum vulnus generationem facillime deſtruat: ut non alibi caſtraretur facilius, niſi hæmorrhagia metueretur. Videtur NATURAM hæc omnia ita fabrefacere, ut frigus faciat, & lentiſſimum motum, in ſanguine genitali (26), ut nihil in corpore teſte frigidius fit.

Circumcreſcit) Hactenus theca vaſorum

PETER obſ. 6. *Superius tamen ſæpe communicant* MORG. adv. IV. *p.* 2. *& ipſe ea ratione paravi ſcrota, ut manifeſtum eſſet, tres cavitates ab aere repleri, duas ſcroti, alias perfecte ſeparatas, alias ſuperius late communicantes, per tertiam partem altitudinis, utramque vero communicantem cum penis fabrica celluloſa.* Cl. MONROUS *totum ſeptem rejicit, & malæ præparationi tribuit l. c. p.* 265. *Verum ſolo flatu, & vel exemtis teſtibus vel non exemtis, hac ratione ſucceſſit, ut integerrimum ſolidum, ſiccum, ſeptum inferne appareat, & ſuperne, licet bullas aliquas habeat adhærentes, pariter tamen ſolidum adſit. Si vero meræ adfuiſſent cellulæ, quod vult auctor præſtantiſſimus, loco ſepti certe, veri, firmi, quaſi cutanei, mera ſpumoſa multiplex bullularum ſeries orta fuiſſet. Circa Darton tenuiſſima cutis eſt, interius multa & laxior verſus vaginalem tunicam celluloſitas, & verſus inguina aliqua pinguedo adeſt quam etiam* RUYSCHIUS *vidit* Epiſt. Anat. I. *p.* 8. *&* GRAAFIUS *p.* 12. *&* COLLINS *l. c. p.* 518. *in hernioſo; negat autem* VESALIUS *p.* 640. *Hæc celluloſitas cum celluloſa penis fabrica cohæret, & per eamdem inflari poteſt.*

(25) *Aquam naturaliter in teſtis tunica reperiri* POSTHIUS *dixerat, in* COLUMBUM *p.* 512. *ſed revera nullibi reperitur, cum nulla naturalis cavitas ibi reperiatur, niſi per morbum. Tunc vero alias celluloſitati, cuti ſubjectæ, aquam habet alias vaginalis illa in cellulis circumpoſitis ſpermaticis vaſis, alias inter vaginalem & albugineam aqua effunditur, uti apud Cl.* NICOLAI obſ. 8. *Has tres hydroceles ſpecies vide diſtinctas apud* MONROO Edim. Soc. V. *n.* 21.

(25*) *Vide not.* 24. 22.

(26) *Teſtis in fetu omnino in abdomine eſt, ſive hominis ſive bruti, uti olim* HILDANUS *vidit* Cent. II. *o.* 59. *&* HARVEI, *quarto menſe p.* 185. *&* ex

ſorum conſtabat vagina ab ipſa origine arteriis & venis circumpoſita, tum altera vagina, accepta prope annulum externum abdominis, quæ in tunicam celluloſam ſcroti abit: in qua hydropes ſæpe oriuntur, ut quatuor digitorum craſſitie reperta ſit. Sed funiculo vaſorum ſupra os

ex eo VENETTE p. 272. & MANGETUS Theatr. anat. II. p. 3. & BLANCARD. anat. pract. II. n. 15. & HIRSCHEL. de diff. fet. p. 46. *in monſtroſo vero fetu* Mem. de l' Acad. 1709. p. 15. *Paulatim deſcendit per cellularem membranam peritonei, petitque ſcrotum, aliquando non ſine dolore* TREW præf. ad COMM. NOR. 1736. KERKRING. n. 13. *in & a partu demum ſæpe eo pervenit* THEW. de diſtr. p. 112. E. N. C. Dec. III. Ann. 3. obſ. 107. *tumoremque facit in inguine* MAURIC. obſ. poſt. 134. *Hoc iter annuum eſt in moſchato glire* Mem. de l'Acad. 1725. p. 487. *cui vere a renibus ad anum teſtes deſcendunt, hyeme ad renes retrahuntur. Aliquando tamen teſtis iter non perficit, ut vel media parte in abdomine lateat,* COMM. NOR. 1736. hebd. 14. *vel in inguine demum maneat, qualia experimenta paſſim lego, & minime rarum eſſe* MORGAGNUS *monet* adv. IV. p. 1. & *in arietibus frequens reperit* GRAAFIUS p. 7. *qui & in cane & in homine vidit* p. 6. *in vitulo vero* KERKRING. n. 13. *Vide etiam* PINÆUM de virgin. p. 104. ACTA HAFN. vol. I. n. 106. vol. IV. n. 66. V. n. 68. RIVA *in icon.* RULANDUM *apud* C. BARTHOL. anat. p. 119. & T. BARTH. p. 208. hiſt. 1. n. 36. & PARISINOS p. 258. RAV. *apud* ERNDL. it. angl. bat. p. 115. SALZMANN. *obſ.* p. 65. VOGEL. von bruchen p. 65. ſeqq. ROEL. COMM. NOR. 1736. h. 14. VENETTE p. 331. SPRINGSFELD. de coal. part. p. 29. & HEISTERUM comp. anat. T. VI. f. 25. not. 26* ILL. SOCERUM TEICHMEYERUM medic. forenſ. p. 126. & *plurimos, quos compilat* SCHURIGIUS ſpermatol. p. 57. 428. *De altero vero teſte* E. N. C. Dec. I. ann. 8. obſ. 32. Cent. IV. obſ. 124. Dec. II. ann. II. obſ. 14. *Alia animalia eam fabricam perpetua habent, eaque dudum* ARISTOTELES *dixit ſalaciora eſſe* de gener. anim. l. I. c. 3. 4. ISAG. ANAT. c. 25. *totum nempe genus avium & quadrupedum oviparorum* ARIST. hiſt. anat. L. III. c. 1. & IX. c. 50. & gener. l. c. *De Teſtudine vide* PARISINOS, *de lepore* COLLINS Syſt. p. 544. *Sic echinus ſe habet* MUNDINUS p. CCLXXXVIII. & PARIS. & *elephas* ARISTOTELES de gener. Hiſt. III. c. 1. LII. c. 1. *atque* DUVERNOI *in* Acad. Petr. Vol. II. & *marmota* PARIS anc. mem. T. III. P. III. p. 38. & *glires* PARISINI PHIL. TRANS. ABR. II. p. 871. & *caſtores* PARISINI. *Suibus vero teſtes ad oſſa pubis ſtricti hærent* WEPFER. E. N. C. Dec. I. ann. 3. obſ. 167. *Valde autem vero ſimile eſt, calore abdominali ſeminis ſecretionem promoveri, a longitudine vero vaſorum deferentium & frigore externo inhiberi. Exemplo confirmat* C. BAUHINUS *in teſticondo, quem ſalaciſſimum fuiſſe refert* Theatr. anat. p. 94.

pubis verſus ſcrotum deſcendenti, fibræ nunc carneæ (27) late adnaſcuntur, duplicis ſeriei, quæ ad vaginæ modum funiculum ambeunt, totumque teſtem quaſi muſculoſo ſacco comprehenſum ſuſtinent, & coercent, & generationis tempore comprimunt, ſeminiſque adjuvant evacuationem, & humorem teſti circumfluum exprimunt, ne coacerventur. Hunc muſculum alii Cremaſterem, alii tunicam erythoidem vocant. In caballis hic muſculus adeo robuſtus eſt, ut teſtem duabus quaſi manibus comprimat (28), quem ea animalia adeo magnum habent, ut ex hoc ipſo teſte MALPIGHIUS (29) glandularum fabricam primum di-

di-

(27) Cremaſter *muſculus disjectis fibris oritur ab aberrantibus fibris obliqui adſcendentis WINSLOW l. c. n.* 520. *ALBIN. p.* 292. *&* T. II. *LIEUTAUD. p.* 334. *& proximi tranſverſi ALBIN. l. c.* C. *BARTHOLIN.* anat. *p.* 121. C. *BAUHIN. p.* 96. *EUSTACH.* T. XXXIII. *WALTHER.* de muſc. *parum enim differt MONROO p.* 254. *& a ligamento Fallopii longe FALLOP.* obſ. *p.* 92. *C. BAUH. l. c. WINSLOW. l. c. CASSER.* L. VIII. T. XI. *COWPER* T. 1. II. XVII. *f.* 6. *SPIGEL.* L. IV. *c.* 12. L. VIII. T. XI. *ſive, quod idem eſt, ab obliquo externo ALBIN. l. c. MONROO l. c. Ita ortus, amplectitur vaſorum ſpermaticorum funiculum GRAAF* T. II. *f.* 1. *ſuper vaginalem teſtis totam ſe disjicit, COWPER* myot. 1724. T. XVII. *f.* 6. C. *lacertiſque longitudinalibus per eam diſperſis, magiſque & magis rareſcentibus, deſinit. A recto vero muſculo oriri, uti MASSA habet p.* 38. *& alicubi pingit CASSERIUS, id quidem nemo vidit. Utique elevare poteſt teſtes, & omnino, in hominibus ſanis robuſtiſque elevat, evidentius autem in equis, &* in opoſſum, *nam validior eſt in animalibus, quæ veſiculis deſtinantur COWPER.* abridgm. V. *p.* 331. *Et in hominibus exempla ſunt, in variis morbis retractum teſtem evanuiſſe, ut a teſte venereo habet SCHURIGIUS* ſpermat. *pag.* 58. 59. *ubi multa exempla compilata vide.*

In feminis aliquid ſimile, ſed tenuius, dicitur ambire ligamenta teretia FALLOPIO l. c. p. 195. *VIDO p.* 216. 282. *C. BAUHINO p.* 96. *RIOLANO p.* 183. *SPIGELIO ap. RHOD.* mant. *n.* 47. *DIEMERBROECKIO p.* 139. *& WINSLOWO n.* 622. *non vero in uterum iturum, uti GALENUS* de. ſem. *L.* 2. *Eodem loco vidi fibras omnino muſcalares tenues, ab Adſcendente ortas, exterius vaſis ligamenti teretis interſperſas. Recentiores fere negant, & PLAZZONUS p.* 31. *neque ſemper reperio.*

(28) *Dari homines, quibus teſtes voluntarie moveantur VESALIUS p.* 640. *& pridem GALENUS* de util. part. *L.* XIIII. *c.* 14. *deinde C. BARTHOLINUS* anat. *p.* 122. *GRAAF p.* 12. *Motum etiam in marium ſcroto HARVEIUS vidit* de gener. anim. *c.* 67. *In ægris teſtes pendent, convaleſcentium vero ſignum eſt ſurſum retrahi CARPUS p.* CCXCI. *Debilibus teſtes laxi GALEN.* de ſemine L. I.

[29] *Nempe vaginali circumpoſitam muſcu-*

dixerit. Ipſe etiam vidi, teſtem non ad os pubis ſolum, ſed ſupra os pubis una cum vaſis ſpermaticis tractum fuiſſe.

Pyramidale) (32) Mira res eſt. Quo propior teſti eſt arteria ſeminalis, quo remotior adeo ab aorta, eo

muſculoſam fabricam, de gland. conglob. *p.* 18.

[30]. Anteriori, in textu) *EUSTACHIUS* T. XXXIII. *duos quaſi muſculos ad perpendiculum ab oſſe pubis, juxta penis latera, deſcendentes pingit. Has fibras, non explicatas a LANCISIO, & dictus forte D. de MARCHETTIS, ubi cremaſterem unice a membranis oſſis pubis prodire ait p.* 38. *PRÆCEPTOR cremaſteri accenſet, uti ab oſſe pubis aliquas fibras accedere, tum ab ima Rectorum vagina, FALLOPIUS vidit p.* 29. *& LIEUTAUD. l. c. & nuper ſimile aliquid omnino vidi. Alii eaſdem procul dubio alio retulerunt, ut Cl. WEISS.* in progr. *& COMM. NOR.* 1736. hebd. 8. *qui ligamento ſuſpenſorio inſeri, & ab obliquo externo venire dixit.*

(31) Exiguas in textu] *Vaſorum ſeminalium plurimi rami ſunt. Primus quidem arteriæ ramus adſcendere, & pinguedinem renalem ſuperius adire ſolet [WINSLOW.* Expoſ. III. *n.* 121. IV. 471.] *Deinde alter perpetuus, notabilis, ſub imo rene eamdem adit pinguedinem, & reflexus ad exteriora renis longe adſcendit. Eum VESALIUS habet L. V. f.* 209. *& RIVA in icon & DOUGLAS.* abridgm. IV. *P.* II. *p.* 116. *& BIDLOO* T. XLII. 2. 2. *Idem ſæpe etiam ſuperiorem ureteris arteriam edit. Deinde alios multo minores ramos per totam longitudinem in celluloſam peritonæi fabricam edit VESAL. p.* 642. *f.* 22. *β EUST.* T. XII. *f.* 1. 3. *&c.* T. XXV. *PLAZZON p.* 6. *KIESEWETTER* de calc. ren. *p.* 9. *viciniumque meſocolon ſiniſtrum [quod procul dubio omentum eſt, cui GRAAFIUS p.* 20. *& BOURDON p.* 101. *ait ramos accedere a ſpermaticis & meſenterium KIESEWETTER. ib. WINSLOW. loc. c. &* IV. *n.* 479. *GARENGEOT.* ſplanch. *& muſculum tranſverſum KIESEWETTER. l. c. Deinde major pars hujus arteriæ in vaginalem tunicam, cremaſterem & ſeptum ſcroti conſumitur. Hæ arteriæ & cum meſentericis, & cum ramis externorum pudendarum uniuntur WINSLOW* III. 212. IV. 584. *& aliquando cum ramo veſicali ab hypogaſtrica, comitante deferentem ductum ID.* IV. *n.* 584. *Cremaſter autem, & vaginalis tunica, & cutis imprimis, alios ab Epigaſtrica ſurculos habent, etiam WINSLOWO dictos* IV. 584. *aliam deinde minorem, arteriam, quæ cum deferente advenit, quam aliquando ipſi teſticulo ramos dediſſe MONROUS vidit l. c. pag.* 161. *conf.* DLVI. *not.* 1. *Hinc ligatis vaſis ſeminalibus in herniis varicoſis teſtis non moritur VERHEYEN. pag.* 111. *ad venerem tamen ineptus fit PALFYN. pag.* 184. *Nam cum ſpermaticis communicant, quod vicinis trunculis ubique familiare eſt. A vena portarum etiam ramulos in vaſa præparantia euntes RHODIUS habet* mantiſſ. *n.* 35. *neque repugnaverim in tanta vicinia duodeni, & funiculi ſpermatici ſiniſtri.*

(32) *Vena ſpermatica in univerſum cum arteriis ramos dat, ſuperiori adipoſo excepto: ſed eadem ple-*

eo eadem major eſt (33): & pariter, quo venæ ſeminales a cava vena & emulgente remotiores, eo eædem ampliores fiunt, contrario modo, quam in omnibus aliis partibus corporis humani. Et tamen, antequam arteriæ ſeminales teſtem adtingant, magna ſanguinis portio ex arteriis per laterales ramos (34) in venas, & per alios in vaginam funiculi genitalis abjerat. Manifeſtum eſt adeo, Naturam hic ſingulare opus moliri,

642. *Pa-*

642. In ipſo itinere *a* parum in ſpiras flexa arteria Spermatica emittit ramulos arterioſos, qui *b* recta, patenti, ſatiſque magna via, in venam comitem ſanguinem:

a *Graaf. vir. org. T. 1. F. 1. ABCDE.* b *Leal Laelis* περὶ σπερματιζόντων *pag. 18. & ſeq. Euſtach. T. 12. F. 1. 3.*

plerumque eundo multiplicatur de GRAAF T. I. *f.* 2. *ramis paulatim numero auctis, & miris modis arterias obnubentibus, ut ramis retrogradis quaſi occurrant trunculis deſcendentibus, donec jam fere ſub fine venis* CHESELDEN T. 22. *in ingentem plexum abeant, qui inter teſtem & epididymidem* GRAAF *l. c. poſitus, albugineæ adhæret. Hoc pampiniforme corpus, olim* GALENO *dictum eſt* de ſemine I. *c.* 12. 17. *de* util. part. L. XIV. *c.* 10. *improbante* VESALIO, *alibi vero paraſtata varicoſus, quo nomine etiam* VALVERDUS *utitur; ut nihil ſit, quod* GUNTHERO *tribuant recentiores, qui veteres ipſe citat. Bonas etiam icones dedit* CASSERIUS *apud* SPIGELIUM L. VIII. T. 11. 14. *&* BIDLOUS T. XLV. *f.* 2. *Major pars ad venas pertinet*, LEAL. *p.* 42. GRAAF *pag.* 21. *Deinde harum venarum magnitudinem auget, quod in homine plerumque varicoſæ, ſint* GRAAF *l. c.*

(33) *Arteria multo, quam vena ſimplicior, diametrum vix mutat, & minus ramoſa eſt*, GRAAF T. I. *f.* 1. T. II. *f.* 3. *& uti nunc fere ſemper video, recta omnino in viris* GRAAF *p.* 191. *& in* præf. *&* SWAMMERDAM not. prodr. *p.* 4. *&* RUYSCH. Theſ. IV. *n.* 65. *&* COWPER abr. V. *p.* 332. *&* BIDLOO T. XLV. *f.* 2. *etſi non negaverim capreolitam viſam fuiſſe* LEALI *p.* 12. *&* NICOLAI de dir. vaſ. *pag.* 40. *& in* BUCHNERI miſcellaneis 1727. *pag.* 63. *olimque apud* GALENUM *loc. cit. Idem* GRAAFIUS *etiam, recte ex meis obſervationibus epiſt. ad* SCHACHT. *p.* 210. de gen. mul. *p.* 274. 214. *&* T. I. *&* DIONIS *p.* 281. *&* WELSCHIUS T. 52. *viris rectas, feminis flexas eſſe docent, atque ita in femina deſcribit* DOUGLAS abridgm. IV. P. II. *p.* 116. *In feminis etiam minus divaricantur* GRAAF *c.* XI. *Vetuſtiores, ſed ex brutis, nimis flexuoſas fecerant, ut* WHARTON adenogr. *pag.* 196. *van* HORNE Prodr. *p.* 4.

nem arterioſum lateraliter derivent vera anaſtomoſi, imprimis in pyramidali corpore, ubi arteria ſeminalis teſti propinqua dat ramum inferiori, & interiori epididymidis parti [a], ramulos illi largientem, dein tunicæ nerveæ inſerendum; & aliquando alium ramum [b] in ſummum teſtem: ſemper vero magnum ramum [c] ſuperiori, majorique, parti epididymis inſertum, per vas in hujus diſtributum, inde & quaquaverſum diviſum; quin & multi ramuli a majori trunco venulis in pyramidali corpore intime confuſi, & communicantes, deinde in ambitum teſtis diſſeminantur.

a *Graaf vir. org. T.* 1. *F.* 1. *CE. T.* 2. *F.* 3. C. b *Id. Ib. BB.* c *Id. Ib. CD. T.* 2. *F.* 3. *BD.*

642. *Parum*) (1) Cum in brutis mire in ſpiras & hemicyclos complicetur, eadem arteria in homine vix ullo notabili modo intorquetur.

Inferiori) Qui deinde teſtem vix ſubit, Ramos etiam exhibet ad craſſam eam tunicam, quæ ex vagina teſtis & ex adſcititia concretis fit (2). Ergo tantilla arteriæ pars ad cerebrum venit. Imo nullum omnino ſanguinem rubrum in interna teſtis venire apparet, & deceptos eſſe anatomicos, qui id adfirmaverant (3).

RUY-

[1] *Vide* DCXLI. *not.* 33.

(2) *Præter ramos minores, dictos ib. not.* 31. *& valde numeroſos, trunco parallelos, qui ſupra teſtem finiuntur, arteria ſeminalis ſupra teſtem in duos principes faſciculos potius quam ramos finditur: ego enim non unicum, ut Cl. GRAAFIUS, ſed plures ſoleo reperire trunculos. Eorum minor partem epididymidis ſuperiorem petit EVSTACH. T.* XII. *f.* 5. *GRAAF. T.* 1. *f.* 1. *B. LEAL. p.* 38. *RVYSCK.* Theſ. IV. *n.* 65. *indeque pariter aliis ramis inter teſtem & epididymidem interſertis albugineam adit LEAL. l. c. teſtemque MONROO p.* 251. *Alter plexus inter epididymidem & oriens vas deferens ad imum teſtem deſcendit EVSTACH. l. c. RVYSCH. GRAAF ib. E. MONROO, aut medium, ut nunc video, multoſque ramos dat, atque huic pariter, nempe albugineæ plurimos tranverſos ramos impertit,* [*EVST. l. c. LEAL. p.* 38. 39.] *& inferiori parti Epididymidis GRAAF. l. c. B. EVST. Quando duo trunci ſunt arteriæ ſpermaticæ, tunc minor trunculus minori, plexus major majori reſpondet. MONROO l c.* 254.

(3) *GALENUS in vaſis pampiniformibus paulatim ſanguinem albeſcere dixerat* de ſemine *L.* I. de util. part. *L.* XIV. *c.* 10. *VESALIUS contra, ſanguin a* [illegible] *vaſa*

RUYSCHIUS certe, feliciſſimus in arteriarum repletionibus, numquam ea arte teſtes præparare potuit, ſed vulnere in membranam albugineam inflicto, invertebat teſtem, deinde in aqua tepida ſuſpendebat, macerabat, ita reſolvebatur totus teſtis in admirabiles glomeres, & etiam poſt penitiſſimam ceræ injectionem, pauci tantum & exigui ramuli hinc & inde apparebant, qui non ad ſubſtantiam teſtis, ſed ad cellulas dividerentur. Ut omnino ſanguinem rubrum ad teſtis veram ſubſtantiam venire non videatur, idque recte recentior anatomicus adfirmavit.. Hinc dudum dixi, ſemen potius quaſi incubatione quam per leges circulationis generari. Interior vero teſtis fabrica (4) fit innumerabilibus cellulis per ſepta membranoſa diſtinctis, quæ totum teſtem in loculamenta dividunt. Intra eas cellulas ſanguis ruber nullus venit: in ipſis enim arietis adeo vaſtis teſtibus, ſanguineæ ſtriæ unice in cellulis apparent, in media vero ſubſtantia nihil rubri, uti nihil in cerebri cortice, reperitur. In aula hetruſca demonſtravit DATHIRIUS, arteriam ſeminalem progreſſum ad teſtium propriam fabricam, non continere rubrum ſanguinem; ergo arteriæ ſanguiferæ, quæ ex aorta ad teſtem veniunt, ex propria ſua fabrica, in adeo longo itinere, ſanguinem rubrum expellunt, uti certo videtur, omnemque tradunt tum venis ſociis per anaſtomoſes, lateraleſque ramos iis venis inſertos, tum epididymidi, & membranis, & ſeptis celluloſis. Tenuiores vero arteriæ, quam quæ rubrum ſanguinem admittant, inviſibiles, albæ, repetito convolutæ in cellulis, quas ſepta circumſcribunt, abeunt in exhalantes ramos, venis ſociis deſtitutos, abſciſſos, per quorum oſcula ſemen confectum evomitur. (M. S. RICHTER. LEAL ait hos fines arteriarum in albam ſubſtantiam tamquam commune cavum hiare, & ſetam mediocrem eo cavo aperto in arteriam inſeri poſſe: arteriam vero preſſam emittere ſanguinem ipſum, mutata vero natura in cineritium, deinde albugineum colorem, & liquorem ſemini analogum

vaſa in teſtem omnino venire docuit p. 641. deinde CASSERIUS *in* tabb. L. VIII. *f.* 5. C. C. T. 13. *&* LINDEN. physiol. *p.* 264. *&* DIEMERBROECK. *p.* 110. *&* GLISSONIUS de hepate *p.* 416. *&* WHARTON adenogr. *p.* 416. GAAAFIUS *arterias repletas in teſte reperiri confirmat p.* 24. *& in gliribus vaſcula ſeminalia ab arteriis ramoſis pingi deſcribit. p.* 43. *Ita etiam* RUYSCH. Thes. IV. *n.* 8. *&* PETSCH. *l. c. n.* 62. *& valida ſuſpicio eſt* EUSTACHIUM *l. c. f.* 6. *&* 8. *periade vaſa interna teſtis exprimere.* LEAL *arterias utique admiſit, ſed pauciores p.* 100. *& liquorem continentes pallidum,* 86. *ſanguinem vero negavit in teſtem venire p.* 106. *ex quo* PRÆCEPTOR *habere videtur, cum in ariete ſanguinem omnino vebant, p.* 111. *uti in eodem animale multas arterias* GLISSONIUS *viderat* de hepate *p.* 416. *& magnam partem pulpæ teſtis repleri poſſe* KING *auctor ſit* Phil. trans. *n.* 52. *Ego in cane manifeſto vidi arterias ſanguine plenas, & in junioribus pueris cera. Repletionem exiguitas arteriæ difficilem reddit, & parva ad ramos ſuos ratio. Vidit etiam* MONROUS *p.* 264.

(4) *Vide* DCXLIV.

logum tranſire. Ex iis vero cellulis, in brutis certe animalibus unicus major canalis oritur, quem ab inventore HIGMERIANUM vocant: in eum deſinunt cellulæ, &. in eum teſtis cineritium ſemen evomit. Is ductus in ſupremo angulo teſtis anguſtior fit, & inflexus epididymidem facit, qui ipſe HIGHMORI ductus receptaculum commune eſt, quod ſemen ex cellulis recipit, cellulæ vero fiunt ultimis abſciſſis finibus canalium, deponentium confectum liquorem. Hæc omnino primus in brutis animalibus deſcripſit BONCLARUS DATHIRIUS.

643. Namque corpus pyramidale [a], varicoſum, vel pampiniforme dictum, ex dorſo teſtis ortum, conſtat venis innumerabilibus, communicantibus, rete quaſi efficientibus, adunatis, tamdem in unam venam ſeminalem deſinentibus; unde commodiſſima opportunitas ſanguinem hunc infundendi his venulis.

a. *Id. Ib. F. 2. DDEEFF. T. 2. F. 2. B.*

643. Venæ ſanguineæ nullæ (1) oriuntur in ipſa teſtium ſubſtantia, &, quæ in teſte apparent exterius, eæ unice ad ſepta membranea pertinent: eæ autem venæ, quæ in cellulis, ductum Highmori componentibus, oriuntur non ſanguineæ, ſed pellucidæ, quæ viſum fugiant, ad corpus tamen pyramidale cum exterioribus venis abeunt. Nam in animalibus ſemen perpetuo generatur (2), idemque in canibus catenariis, tauris, equis, & multis animalibus domeſticis, dum in ſtabulo vivunt, diutiſſime non excernitur; cum tamen ea animalia facultatem generandi interim retineant; neque teſtes ultra modum tumeant aut lædantur. Verum iis animalibus partim nullæ veſiculæ ſeminales ſunt, partim minime ea mole, quæ ſufficiat ad id ſemen omne recipiendum. Ergo ſupereſt, ut ſemen per inviſibiles venas reſorbeatur, pro portione ejus copiæ, quæ noviter ſecreta accedit. Hæ venæ, uti arteriæ, ex una parte teſtis redeunt, & efficiunt corpus pampiniforme, quod certe vigeſies majus eſt vena ſpermatica, qualis in cavam inferitur: & tamen hoc totum corpus, pauciſſimis arteriolis exceptis, ex ſolis venulis componitur, ut nullibi forte in corpore humano adeo & amplæ, & copioſæ venæ

(1) *Ita* LEAL, *venas in nervea manere, neque ſubire teſtem pag. 56. 100. &c. Judicium difficile eſt, nam venæ ob plexum pampiniformem etiam difficilius, quam arteriæ replentur. Adfirmat tamen venas teſtium* [illegible] GLISSONIUS *l. c.* WHARTONUS *l. c.* RAVIUS, *ſi* ERNDTELIO *fides* iter angl. bat. *p.* 115. *& repleri poſſe confirmat. Venas plurimas in teſte repletas, idem nobis oſtendit* ALBINUS, *copioſiores & majores arteriis.*

(2) *De ea reſorbtione vide.* DCL.

venæ exiguis arteriis reſpondeant (3). Videtur autem eſſe mera congeries ordinatorum vaſorum bibulorum lymphaticorum, quæ de ſeminali latice revehunt, quantum ſuperfluum eſt, & coacervatur, neque ſecernitur: deinde venarum, quæ ſanguinem rubrum a nutritione teſtis ſuperſtitem reducunt. Hæ venæ liquorem ex teſte redeuntem movent lentiſſime (4). Quo enim minor arteria eſt, eo motus in vena lentior (4*). Trunci vero, qui ex hoc corpore oriuntur, dexter quidem cavam, ſiniſter ſui lateris renalem venam ſubit. Cauſa diſcriminis non difficilis eſt. Seminalis enim vena, ut ad cavam veniret, non poſſet non ſuper aortam eo venire. Sed arteria validiſſima omnium, ictibus ſuis facile exiguam venam comprimeret, & ſanguinis a teſte reditum impediret. Opportuniſſime adeo inſerta fuit in magnam ſiniſtram emulgentem venam (5).

644. Arteriæ illæ, quæ tunicam nerveam penetravere, in [a] ramos ordinatim diviſæ, [b] diſtinctim locatæ, in [c] innumeros tandem ramulos, hinc in capillamenta ſubtiliſſima, abeunt, quæ infinita ſenſibus apparent, totum fere teſtem occupant, & forte in [d] vaſa majora, ordinatim poſita, atque in [e] unum majus per medium teſtem deſinens Epididymidi continuatum, ſuum humorem innumerabilibus oſculis evomunt; hinc venas non habent, ſed in emiſſaria deſinunt.

[a] *Id. Ib. T. IV. F. IV. D.* [b] *Graaf. vir. org. T. IV. F. IV. V.* [c] *Ruyſch. Theſ. IV. T. 1. Graaf. vir. org. F. 2. T. IV. F. 111. BB.* [d] *Graaf. vir. org. T. IV. F. IV. BBC.* [e] *Id. Ib. C. & Ib. F. 111. B. T. IV. F. 1. A. F. IV. BC. Leal. Lealis F. 1. tota.*

644. Hæc omnia in homine minus evidentia ſunt, neque a quoquam evoluta hactenus. Aper autem hic auxilio eſt, animal ampliſſimis teſtibus præditum, pro portione corporis, tum glis, cui valde evi-

(3) DCXLI. *not.* 6.
(4) *Omnino per* CCXIV. *not.* 6. *ſunt enim, cæteris paribus, in canalibus, ex uno communi trunco motum ſuum recipientibus, velocitates reciproce, uti lumina. Hinc eædem venæ adeo frequenter varicoſæ ſunt, & maxime, quando homo paſſus venereos ſtimulos, ſemen non excrevit, accelerato nempe per arterias ſanguine, cui venæ non reſpondent pariter aucta facilitate.*
[5] DCXLI. *not.* 10.

evidens fabrica eſt. Sed neque in homine (2) valde diverſam eſſe videtur, & in univerſum eamdem, quæ brutis animalibus, licet ſubtilior ſit. In brutis autem BONCLARUS DATHIRIUS deſcripſit, qui nomen

[1] Nerveam, in Textu.] *Nempe albugineam, denſam, tenſamque & albam, ſcleroticæ ſimilem, ſed vaſculoſam tamen membranam, quæ teſticuli propriam ſubſtantiam arcte amplectitur, laxius tamen ubi vaſa accedunt* VESAL. *pag.* 641. *Epididymidem adtenuata productione involvit. In duas lamellas ſeparari poteſt* MORGAGN. Adverſ. IV. *pag.* 3. *Ab eo tempore inventa encheireſi, qua mercurius ab aere potentius impellitur, reperi vaſculum, quod epididymidem componit, unum eſſe, & evolvi poſſe. Deinde in capite ſupergeminalis vaſculi gyros minimos inveniri, hos autem verſus albugineam denuo majores reddi, & in quatuor aut quinque demum truncos abire, qui retrogradi, inter epididymidem & albugineam, ad teſtem deſcendunt, perforant ejus involucrum proprium, & uno, pluribuſve truncis, neque enim de hac re certus ſum, legunt longitudinem ſpatii albugineæ, cui epididymis non adhæret, & veri ductus Highmoriani ſpeciem exprimunt. Inde demum minimi ductuli ad fabricam teſtis vermiculatam deſcendunt. Nova mihi hæc in viro fabrica apparuit, etiam aliis rerum gnaris, ut puto, nova. Quomodo vero* LINDENIUS *ab albuginea interiorem capreolarem, & intimam innominatam diſtinxerit* Phyſiol. *p.* 294. *non dixerim; neque quænam ſit glanduloſa teſtis membrana* BIDLOO T. XLV. *f.* 1. *ſi diverſa eſt ab albuginea; neque demum* BARBATI *vaſculoſam interiorem ſeparo.*

Exterius, verſus vaginalem, rore tota madet MALP. *de* conglob. *p.* 8. *aut liquore coagulabili l. c. c. Eamdem aquam habet* VESALIUS *p.* 640. MORG. *l. c. p.* 2. GRAAF *pag.* 14. *& frequentem ibi hydropem eſſe notum eſt* CHESELDEN. *p.* 264. *atque ex vaginali pariterque ex teſte exhalare rorem demonſtrat* KAAUW *n.* 730.

[2] *In homine ſæpe omnino ne vaſa quidem inveni ſeminifera. Sed in corporibus juvenilibus, quæ diu venere abſtinuerunt, apparet pulpa mollis, ſubflava, teſtem accurate & ad ſummam diſtenſionem replens, quæ in aqua fluitans in filamenta ſerpentina diſſolvitur, duriuſcula, cavitate minima, uti in deferente ductu, adeo tenuia, ut liquorem ab arteriis nullum admittant unquam. Maxime conſpicua ſunt, quando maceratio præceſſit, qua uſus eſt* RUYSCHIUS Theſ. II. aſſ. 5. *n.* 16. Theſ. IV. T. I. *f.* 2. Theſ. VIII. *n.* 18. Theſ. X. *n.* 99. 100. *ubi addit cava eſſe* Theſ. max. *n.* 111. 199. Theſ. IX. *n.* 78. T. 3. *f.* 3. Cur. renov. *n.* 10. *& pridem* RIOLANUS *p.* 160. *qui ad dimidium cubitum filorum longitudinem æſtimat, quæ eadem menſura a* KINGIO *repetitur*, Ph. tr. *n.* 52. *& apud* GREW muſ. Greſh. *p.* 8. *& a* FRANCO ſatyr. *p.* 85. *neque longe abeſt ab icone* RUYSCHII. *Eadem fila vidit van* HORNE (Phil. tranſ. *n.* 35.) *deinde in canis teſte, ſed fervida adbibita* HARDERUS Exerc. *pag.* 190. *In apro etiam ſerpentina vaſa pingit ad F.* DATHIRIUS, *tum ex homine* HOR-

men ſuum invertit, & deſcriptio exſtat in actis Britannicis. Ergo ſanguis arterioſus, qui ſub renalibus arteriis ex aorta prodiit, pauciſſima copia, tardo motu, emiſſus in vas, ad omnem reſiſtentiam ineptum, leni motu laterali promovetur, parallelo cum aorta itinere, tum ad arteriolas vaginæ teſtium, tum per anaſtomoſes in venas. Minor autem copia ſanguinis, quæ in arteria manet, ad corpus teſticuli delata, per tres ramos, in quos ſeminalis arteria finditur, fertur in albugineam tunicam, in epididymidem, & in ſepta membranoſa, quæ cellulas formant. Pars autem hujus ſanguinis non rubra, in ipſum teſtem tardo motu delata, dividitur in glomeres RUYSCHIANA arte evolutos, adeo minutos, ut numquam microſcopio aut finem adſequi

HORNE prodr. *p.* 6. *GRAAFIUS T.* IV. *f.* 3. *& HEISTER.* comp. *fig.* 24. *etſi in glire facilius ſit GRAAF p.* 31. *Hujus teſtem deſcribunt* Phil. tranſ. *n.* 52. *& CHESELDEN* anat. *ed.* 1727. T. 28. *& PARIS.* anc. mem. 111. *P.* III. *p.* 38. *& LEEUWENHOECK* anat. & cont. II. *p.* 26. *ic.* 2. *& DIEMERBROECK p.* 109.

& ad $\frac{3}{4}$ *ulnæ educta fila memorantur in* Ph. tranſ. abr. II. *p.* 171. *tum in americano glire SARRAZIN.* Mem. de l'Acad. 1725. *pag.* 484. *Porro hæc fila habet FANT.* (*in* manud.) *WINSLOW. n.* 487. *& KING.* Phil. tranſ. *n.* 52. *in ariete vero LEEUWENHOECK* ep. phyſ. XLI. *f.* 4. *p.* 308. *in teſtudine MORGAGN.* Adv. IV. *pag.* 4. *Sed ante omnes, vaſcula aranearum telarum ſimilia, capillacea in teſte ſparſa dixit THEOPHILUS PROTOSPATHARIUS* de hom. fabr. L. V. *p.* 903. *ed.* Fabricianæ, *& ad finem edit. MORELIANÆ: eademque deſcripſit, & criſpa eſſe, capreolata, radiceſque epididymidis ARANTIUS* obſ. XXXVI. *pag.* 101. *piloſamque ſubſtantiam teſtis dixit CABROLIUS in* obſerv. *pag.* 86. ed. gall. *addiditque has fibras cavas eſſe PLAZZONUS pag.* 32. *& abſque doctore invenit FRANCUS anno* 1673. *l. c. Has fibras pro unico longiſſimo canale habuit BELLINUS & æſtimavit* 4800. *longitudinibus teſtis, non evoluti* Prop. XL. *& memini, hanc ſententiam ALBINO placuiſſe, uti CHEYNIO* new theory of feavers *pag.* 75. *Verum retardatio inde incredibilis ſequeretur, ut tot ad minimum trunculos eſſe videatur, inflexos & in ſe ipſos retortos, quot ſeptula ſunt. Cæterum non fiſtuloſa, ſed inſtar arundinis ſpongioſa ſubſtantia farta eſſe fila, BORELLI conjectura eſt* Prop. 167. *quod liquorem preſſa non deſtillent. Præter has fibras carnem peculiarem, teſti tribuerat PLAZZONUS p.* 32. *Glandulas vero in fine vaſculorum ſeminalium conſtituerunt TIMOTHEUS CLARKE* Phil. tranſ. *n.* 35. *& MOLINETTUS p.* 315. *& DIEMERBROECK p.* 108. *& VENETTE pag.* 6. *& parenchyma vocavit COLLINS p.* 524. *ſed in piſcibus, etiam lactes ex glandulis ſecerni IDEM addit p.* 549. *MERYUS vero, in virili teſte bullas numeroſas lympha coagulabili plenas vidit* Hiſt. de l'Acad. 1705. *n.* 7. *Sed recte EDMUNDUS KING teſtem*

qui potuerim (3), aut numerum, etſi in brutis ordinatim juxta cellulas diſponi viderim. Hi glomeres circumplicantur circa quamvis cellulam, nempe ut voce utar mathematica, in minimum ſpatium reducun-

teſtem ſolis vaſis confici adfirmavit, & ibidem GRAAFIUS, & RUYSCHIUS Theſ. IV. *n.* 59. *&c. MERYANÆ vero hydatides in cellulosa fabrica, uti alibi, potuerunt generari.*

(3) *Arteriæ ſeminales* DCXLI. *not.* 1. *per albugineam repunt capreolatæ, deinde plurimis locis penetrant, GRAAF T.* IV. *f.* 2. C. C. *CASSER l. c. T.* 14. *f.* 5. *& cum celluloſa aliqua deſcendunt ad medium teſtis axin. confer etiam RUYSCHIUM* Thes. IV. *n.* 8. *ibique repleri poſſunt MONROO p.* 264. *Hi rami videntur eſſe, quos ait LEAL radiatim ad centrum teſtis abire p.* 35. 39. 40. 101. 111. ſinuſque, *quos pro vaſis deſcendere ab infima teſtis tunica LINDENIUS vidit l. c. Hæc plana celluloſa ſecant axin, parallela inter ſe, & inſtar ſeptorum adparent, quæ pulpam ordinant, & in faſciculos dividunt, interpoſita vaſculis ſerpentinis GRAAF l. c. p.* 33. *f.* 4. 5. *quam tamen iconem nimis regularem eſſe recte monet SWAMMERDAM* Prodr. *p.* 8. *uti pariter reprehenſionem meretur BIDLOI* icon T. 46. *f.* 4. *Deinde hæc ſepta KEILIUS habet p.* 89. *WINSLOW. n.* 484. *ſeqq. LIEUTAUD p.* 330. *& inprimis LEEUWENHOECK* ep. phys. XLI. *f.* 4. *& fere eodem modo ſua vaſa ſeminalia pingit DATHIRIUS l. c. f.* 4. 5. *ut quivis lobulus epidymidem ſubtiliſſimum exprimat. MONROUS has membranulas non vult eſſe niſi vaſa, p.* 264. *verum nimis latas eſſe manifeſtum eſt. Ipſæ arteriolæ comites venas habent, in quas liquor injectus recipitur, & videntur edere tamquam excretorios ductus vaſcula ſerpentina, uti in renibus cum arteriolis fiſtulæ BELLINI continuantur. Iis certe filis ramos inpertiunt RUYSCH. l. c. quos BIDLOUS, ſed vereor ex imaginatione, delineavit T.* XLVI. *f.* 4. *Hæc autem filamenta ſerpentina procul dubio ſemen ſuum tradunt epididymidi. Nam GRAAFIUS, ductu deferente in cane ante coitum ligato, vidit teſticulos prius inconſpicuos, ſemine turgere totos p.* 30. 39. *Et MORGAGNUS in gallo argumentum vivum ex epididymide vidit in teſtem veniſſe,* Ep. XX. *n.* 28. *Deinde in glire manifeſto fila craſſeſcentia in epididymidem continuari, legitur in PHIL. TRANS. ABR.* II. *p.* 871. *a qua fabrica neque glis muſcatus recedit* Hiſt. de l'Acad. 1725. *p.* 484. *eamdemque in* opoſſum *mexicano manifeſtiſſimam eſſe COWPERUS teſtis eſt* Phil. tr. abr. V. *p.* 332. *in caudiſona vero vipera TYSON ib.* II. *p.* 803. *& in teſtudine PARISINI. Sed etiam ARISTOTELES vidit, animalium teſtes multo majores eſſe eo anni tempore, quo ad venerem incitantur,* de gener. anim. *L.* I. *c.* I. *&* hiſt. *L.* 3. *c.* 1. *maxime gallo L.* XI. *c.* 9. *in quo ſemine plenos vidit BARTHOL. b.* 99. Cent. I. *Quanam vero via ſit, qua ſemen ex teſte epididymidem ſubit, id autem arduum eſt dictu. RIOLANUS p.* 159. *& ARCHANGELUS p.* 174. *& SPIGELIUS L.* 8. *c.* 17. *& LAURENTIUS L.* VII. *c.* 3. *ſed evidentius GRAA-*

Digitized by Google

ducuntur, quod poſſibile eſt, atque adeo motum ſui humoris potentiſſime retardant; ultimo vero terminantur in canales abſciſſos, hiantes, qui rorem ſeminalem in cellulas deſtillant, quarum numerus in apro ad minimum eſt 24. Inde fertur iſte humor per canales, ſingulæ cellulæ proprios, qui ultimo confluunt in ductum HIGHMORIANUM (4), & ex hujus ductus contorti reduplicatione generatur epididy-

GRAAFIUS, & in homine & in animalibus ex ultimo fine epididymidis ait, quinque vel ſex, ſeptemve p. 32. f. 2. tenerrima vaſcula per albugineam deſcendere, quæ ſemen ex teſte reſorbeant. Non diſſimilia SWAMMERDAMIUS habet not. ad prodr. p. 9. RUYSCHIUS Theſ. IV. n. 8. WINSLOW n. 488. & LIEUTAUD l. c. qui tamen hos trunculos ex corpore HIGHMORI ajunt adſcendere, in eo ſimiliores DATHIRII: & ſatis ſimilia ſunt, quæ ex vitulo LINDENIUS refert p. 264. niſi quod dubius ſit, num vaſa ſint, num fibræ: Deinde in teſtudine pellucida ex teſte ad epididymidem vaſcula ire vidit MORGAGNUS Advers. IV. p. 4. Ego bis exquiſite ſeparando epididymidem, qui celluloſa tela arcte ad teſtem revincitur, ſubflava vaſcula pellucida diſcidi, quæ epididimymidem cum albuginea conjungerent. Sed vera vaſa eſſe non auſim adfirmare, ipſius denique GRAAFII icones hæſitationem aliquam demonſtrant: etſi omnino rationi conſonum eſt, in eam partem epididymidis ſemen inferri, cujus vaſcula minima ſint: Hinc minus GALENO credo, qui multas fiſtulas ſemine plenas ex epididymide ad teſtem venire abſque ullo dubii ſigno ait L. 1. de ſemine, & ante eum ARISTOTELI, qui ISAG. ANAT. c. 26. eadem dixerat, craſſoſque eſſe eos poros addiderat. Deinde VESALIUS, ad principium ductus deferentis albugineam foraminulis patere dixerat, p. 641. 646. & canales ire obſcuros p. 644. Verum priora nimia ſunt, pro ductulis pene inviſibilibus, foramina vero negat DOM. de MARCHETTIS & aquam adfirmavit in albuginea contineri comp. anat. p. 39

[4] RIOLANUS lineam fibroſam a tunica teſtis non ſeparabilem deſcripſerat p. 159. Deinde HIGHMORUS [& WALÆUS, ſi BLASIO fides in VESLINGIUM c. 6.] in medio teſte corpus obſcure aut minime cavum, per medium teſtem ire, albugineam perforare, & epididymidi inplantari dixit, ſemenque eo adferre p. 91. 92. T. XI. f. 1. g. g. h. Vaſa etiam gemina parallela pingit, huic ductui inſerta e. e. e. quæ arterias venaſque eſſe putavit, uti ex GLISSONIO apparet de hepate p. 416. & WHARTONO Adenogr. p. 196. Poſtea CLAUDIUS UBERIUS, qui nomen ſuum fecit VADLII DATHIRII BONGLARI (MORG. epiſt. I. p. 77.) poſt obſervationes factas in domo BORELLI Prop. 166. (qui AUBERIUM vocat) in folio, quod Florentinæ editum, deinde Tranſactionibus anglicis inſertum fuit n. 42. ductum ex apro pingit, fere ſimilem, amplum, cui inſerantur etiam parallela, conſpicua, ſed ſeminalia vaſa: plurimis ipſum fiſtulis in epididymidem continuatum l. c. inter vaſa parallela vero minimos criſpos interponi ſemi-

Digitized by Google

didymis. Totus ergo teſtis exterius quidem ſanguine rubro obvelatur, pulſatur, & ſemen coquitur: non vero ex rubris vaſis ſecernitur, ſed ex canalibus minoribus, quam qui recipiant ſanguinis globulos, cinereum vero ſemen ſecernant.

645. Va-

645. Vaſa autem illa (644. *d*) in [a] epididymida, vel paraſtatam, terminantur, atque in cavum ejus canalem ſuum humorem eructant; eſt vero [b] fabrica ejus unum continuatum, cavum, cylindricum vas, in flexus innumerabiles complicatum, unitum, corpori teſtis incumbens, arterus irrigatum, in unum vas referens, vel ejaculatorium, deſinens; quod [c] reaſſurgens, ſupra os pubis aſſurgens, in pelvim deſcendens [d] poſteriori parti cervicis veſicæ appropinquans finitur in veſiculas ſeminales.

[a] *Graaf Ib. T. II. F. II. GHIK. F. III. GFDF.* [b] *Id. Ib. T. I. F. III. ABCDEFGH.* [c] *Veſal. V. F. XXII. n. Graaf. Vir. org. T. I. F. I. EDHI. F. 2. FKI. T. 2. F. I. F. 2. GHIKL. F. 3. EDFG.* [d] *Veſal. V. F. XXIII. νξ. Graaf. Vir. Org. T. 5. GG.*

ſeminales cirrbos. Eadem fere KINGII deſcriptio eſt l. c. qui microſcopio uſus eſt, & icon BIDLOI T. XLVI. f. 2. eademque ſe vidiſſe FANTONUS auctor eſt p. 168. Tandem LEAL LEALIS ductum deſcripſit ſimilem, huicque inſertas arteriolas alias a prius dictis p. 102. 86. ex quibus liceat in ductum exprimere album ſemen 86. parallela vero vaſa ſanguinea facit, & vaſa ſeminalia inordinata. Oſorimum vero corpus, album, inæqualiter craſſum, denſa factum membrana, p. 91. 92. ſive ductum communem per medium teſtem ire IDEM T. I. C. C. C. atque undique ex vaſculis ſeminariis minimis i. i. i. quæ glomeres illos efficiant p. 94. teſtiſque partem maximam p. 97. ſemen recipere, paulatim graciteſcere eundo, & anguſtiori fine, ſed unico E in epididymidem profunde ſe inſinuare, ibi mediocris ſtyli capacem, p. 99. idque conſtans eſſe 90. 91. Omnia ex ariete.

Hac in univerſum fabrica in quadrupedibus obtinet, equo, tauro, GLISSON. de hep. *p.* 415. *verre IDEM & PETERUS* obſerv. *p.* 36. *cervo canadenſi PARISINI. In cane & ductum, & inſerta vaſa ſeminalia PETERUS vidit* obſ. 31. *In homine admittunt cavum canalem MOINICHEN. apud BARTHOLINUM* Epiſt. 87. Cent. II. *autoptes, & SWAMMERDAM. ſed plures cavitates* prodr. *p.* 5.

645. *Vaſa*) Credibile eſt, totum teſtem arteriæ ſpermaticæ productionem eſſe. Objectionem prævideo, arteriam nempe ſeminalem ad teſtem valde exiguam rationem habere. Verum eadem in cerebro difficultas eſt, nam etiam ibi arteriæ, quæ ad encephalon veniunt, pro ratione tantæ molis medullæ & corticis exiguæ ſunt: & perinde parum eſt rubri ſanguinis, quod per ea vaſa ad cerebri medullam venit. (COD.) GESN. hoc cum cerebro commune habere, quod & in teſte, & in cerebro, ob depoſitam tunicam muſcularem rami truncis magna proportione majores ſint.

Paraſtatam) (2) (1732.) In homine alia quam in brutis fabrica eſt. RUYSCHIUS primus demonſtravit, quando teſtis humanus ſuſpenſa manu, & levi vulnere pertunditur, in nervea tunica, ita ut vix adtingatur, tunc ſubſtantia inverſa membrana extrovertitur, teſtis vero aqua pura concutitur, ita turbidam fieri, hanc effundi debere, & novam adfundi, agitari, ſic repetito elui: ita teſtem abire in mera vaſa, quæ fluctuando phialam repleant. Apparet aliam hominis, quam brutorum teſti fabricam eſſe. Hic ſubſiſtit indago humana: neque enim injectio aliquid demonſtrat, quæ in involucris manet. Id autem, quod aluendo de teſte perit, id etiam pars ſubſtantiæ eſt; verum quid ſit, id quidem neſcimus.

p. 5. & GARENGEOT. I. c. II. p. 12. & alii nihil quidquam de eo dubitaverunt. Sed in homine obſcuriorem eſſe DATHIRIUS quidem faſſus erat, LEAL autem nerveæ adtexi hoc vas ſeminale p. 104. reliqua adfirmaverat ſimilia eſſe. Deinde HIGHMORUS ipſe corpus ſuum cavum eſſe non ſuſtinuerat adfirmare, & cavum eſſe negavit HORNE prodr. *pag. 5. DIEMERBROECK p. 112. TAUVRY pag. 164. WELSCHIUS T. 51. Recte iſti, corpus enim adnatum albugineæ in homine adeſſe videtur, etſi hanc rem non ſatis perſpexerim, cavum vero eſſe non videtur. Habet etiam WINSLOWUS n. 486. nucleumque teſtis vocat, tum LIEUTAUD. p. 330. & MONROO l. c. p. 264. Sed GRAAFIUS homini glirique omnino nullum eſſe adfirmat p. 32. inque reliquis animalibus firmamentum vaſorum ſeminalium eſſe credit.*

(1) *Teſtes, de quibus hactenus dictum eſt, pene ovales ſunt, acutiori vertice ſuperne exterius & anterius poſito EUSTACH. T. XII. f. 3. WINSLOW IV. n. 482. qui tamen teſtem magis inclinatum deſcribit, obſequente LIEUTAUD p. 320. & MONROO p. 263. quam quidem mihi videtur, vel in vivo admitti poſſe, vel conſentire experimentum in cadavere: Obtuſus vero finis teſtis inferius interius & poſterius ponitur EUST. l. c. WINSL. atque adeo non fiunt ex ſemi-ellipſi circa axin revoluta, uti CHEYNE* new theory *p. 31. Siniſtrum teſtem, an ex certa obſervatione, majorem faciunt RIOLANUS p. 160. MOLINETTUS p. 315. LINDEN* phyſiol. *p. 270. Sed credam facilius H. FABRICIO ab AQUAPENDENTE, ſæpe quidem inæquales eſſe, legem vero, uter major ſit, non obſervare.*

(2) *Epididymis, quem παραστάτας ARISTOTELES dixit* Iſag. anat. *c. 24. & a vaſe deferen-*

te

Digitized by Google

mus. Porro in homine nullum HIGHMORI (3) corpus eſt, quo laterales cellulæ album ſemen emittant, terminatum in epididymidem ſed quinque vel ſex loco unius canales, qui conjuncti a teſtis ſuperficie ad epididymidem veniunt. Apparet fabricam in homine intricatiorem, & longiorem liquoris moram eſſe. Nunc epididymis, corpus eſt, quod extus gibbo teſti per totam longitudinem inſidet, & per eamdem membranam connectitur, qua diſſoluta a teſte ſeparatur. Incipit ab angulo teſtis obtuſo, & finem facit, ubi corpus pyramidale a teſte adſurgit: Remotis membranis, totus epididymis in cincinnos diſſilit, & in aqua maceratus vigecupulo ſe ipſo fit longior. Eſt adeo vas excretorium teſtis varie intortum. Recipit partem arteriæ ſpermaticæ tertiam; verum an ea ibi aliquid ſeparet, non dixerim,

etſi

re GALENUS diſtinxit de ſemine I. c. 17. ubique vero eo retulit nomine VESALIUS, omnino multa cum eo vaſe communia habet. Totum primo corpus ad teſtem conplanatum, & cavum eſt VESAL. l. c. WINSL. l. c. n. 401. & ex VESALIO GRAAFIUS externe vero convexum Teſtis ſuperficiei poſteriori VESAL. p. 644. L. V. f. 23. EUSTACH. f. 5. adhæret, l. c. exterior, a ſummo ad imum, per medium fere, ut exterius vaſis ſpermaticis adjaceat, EUST. l. c. VESAL. 645. parallelus orienti deferenti ductu EUST. l. c. Cum teſte cohæret, tum albuginea, qua obvolvitur, uti veſiculam bilis externa hepatis membrana comprehendit; tum laxa, ſed multa cellularum fibrarum ſerie firmiter in extremis, VESAL. p. 643. in medio laxius LINDEN physiol. *p. 267. Initium multo craſſius eſt, in parte anteriori ſuperiori teſtis: inde deſcendit gracileſcendo ad imum teſtem VESAL. p. 643. & ic. cit. utcumque EUST. l. c. GRAAF. T. I. f. 2. 3. atque in ima, poſtrema parte recurvatur, paulatimque laxior in deferentem ductum abit ſupernaque teſtis repetit, VESAL. p. 643. 644. & l. c. A. B. H. I. EUST. loc. cit. GRAAF. l. c.*

[3] Unum continuatum, in textu *Fabrica interna replendo demonſtratur, ſi mercurium per vas deferens lente immiſeris. Tunc enim videtur vermicularis vaſorum a multa celluloſitate in unum faſciculum collectorum faſciculus eſſe; ut ea vaſa minima ſint in parte teſtis ſuperiori, paulatim latiora fiant, & ibi latiſſima ſint, ubi paulatim laxatis ſpiris angulisque plicarum factis obtuſioribus in vas deferens degenerat epididymis. Quando vero, a vaſe deferente initio facto, diſſectis vinculis celluloſis diſſolvitur, adparet, non multa, ſed unum vas eſſe infinities intortum RIOLAN. p. 163. GRAAF. p. 35.* Conf. *T. 3. f. 1. 2. 5. etſi ex brutis ſint, & CHESELDEN.* anat. *ed. VI. p. 266. & apprime credibile eſt, eadem ſe porro ratione etiam extremitatem hujus vaſis ſuperiorem habere, quam nemo facile reſolverit, uti nunc video ne replevisse quidem MONROUM p. 265. RAVIUS tamen multa, & anaſtomoſibus conjuncta vaſa eſſe credebat* It. angl. *p. 114. Glanduloſam fecerat FALLOPIUS* obſerv. anat. *p. 187. ob has ipſas ſerpentinas flexiones obiter inſpectas.*

etſi probabile videatur. Hic eſt ſedes dirorum ſymptomatum (3*), quæ in teſte venereo accidunt. In hoc enim frigido & intricato loco venenum moratur, & ſanationem vix admittit.

Deferens (6) Ubi epididymis deſinit, ibi incipit vas ejaculatorium, pergitque ad os pubis, id ſuperſcandit & ad veſiculas ſeminales venit. Hinc intelligitur, quare vulnus ad anteriorem oſſeam pubis partem inflictum, hominem ſterilem reddat: hæc enim vaſa diſcindi neceſſe eſt: Porro, quare magnæ ad os pubis inflammationes, ſup-

(3*) DCXLIV. *not.* 4.

(4) *GRAAFIUS ad quinque ulnas longitudinem æſtimat p.* 35. *In teſtudine ad* 14. *pollices eduxerunt PARISINI*.

[5] *Frequentiſſime tamen ipſe teſtis in ſcirrhi naturam abit, aliquando cartilagineam, & pene oſſeam. Vide immenſæ molis cartilagineum RUTSCH.* Theſ. IX. *n.* 51. *cum icone, aliamque BLASII obſervationem, & maſſam carneam albam, cui pro centro globulus oſſeus erat* hiſt. de l'Acad. 1704. *n.* 2. *atque DIONIS p.* 354. *Sebum, pilos, materiem oſſeam in teſte hernioſi SCHAARSCHMID.* Berl. Nachr. 1740. *n.* 12. *Oſſeus, duriſſimus teſtis, & in centro gelatina* E. N. C. Cent. I. obſ. 30.

[6] *HEROPHILO, GALENO & antiquitati apprime notum, pororum craſſorum nomine, qui a capite teſtis venirent, ſe flecterent, redirent, genitale adirent deſcripti ab ARISTOTELE* Hiſt. III. *c.* 61. Iſag. anat. *c.* 2. *ortorum ex epididymide. Oritur hoc vas ab imo teſte, adſcendit, parallelum & contrarium epididymidi EUST. l. c. & interius poſterius WINSLOW. n.* 504. *adjacens vaſis ſeminalibus, eorumque comes ad anulum venit abdominis: EUST. T.* 1. *l. c. f.* 1. 3. *Ibi, ſemper retro peritonæum VESAL. p.*644. *deſertis vaſis, pergit introrſum & trans vaſa Iliaca, deinde trans arterias umbilicales, transque ureteres propiores veſicæ ſive anteriores EUST. l. c. & f.* 7. *VESAL. ic. it. d. venit in pelvim inter veſicam, rectumque inteſtinum, tunc, vicinum compari deſcendit, LIEUTAUD. p.* 333. *mutata porro directione petit anteriora tranſverſum, & lateſcit eundo CASSER L.* VIII. *T.* 14. *GRAAF T.* VI. *f.* 1. 2. *T.* VII. *LIEUTAUD l. c. LEAL. f.* 2. *CLARKE* Phil. trans. *n.* 35. *f.* 1. 2. *Tandem in ima, anteriori facie veſicæ convergendo paulatim, EUST. f.* 3. *veſiculas adtingat. Vide reliqua* DCXLVIII. *Ubique pulpoſum eſt, duriuſculum, cavitate pro ratione membranarum perexigua WINSL. n.* 511. *ut nullam vel obſcuram p.* 648. *dixeris habere VESALIUS, uti nullam tribuit epididymidi, & inter omnes ductus excretorios pro ratione diametri minima. Sed plicatum initium eſt ad teſtes WINSLOW. n.* 509. *& amplius GRAAF. T.* 3. *f.* 1. *[ex cane], plicatuſque finis, qua veſiculæ accedit, parallelus, interior (vide icones ſupra citatas) & ſimilis veſiculæ RUTSCH.* Theſ. X. *n.* 163. *BIDLOO T.* XLIV. *BARTHOLIN.* de diaphr. *pag.* 111. *WINSLOW loc. cit. quam partem teſtem ſecun-*

Digitized by Google

ſuppurationes, tumores omnem in generando virilem magnanimitatem auferant.

Os pubis). In ipſo ſceleto duæ leniter excavatæ glenæ apparent, in quibus vaſa ad teſtes, & a teſtibus decurrunt (7).

646. Eidem fabricæ conficiundæ junguntur nervi teneri ex rete nervoſo abdominali una cum vaſis ſpermaticis, tunicæ nerveæ impenſi, inque ea evaneſcentes; tum & alius a pari XXI. ſpinali [a].

[a] *Vid. Vieuſſ. Neur. T.* 28. 17. 17. 21. 21. 35. 35. 41. *T.* 23. 81. 84.

646. *XXI.*) Hos primus GRAAFIUS (1) addidit, non viſis EUSTACHII tabulis, quibus prius traditi fuerant, cum priores anatomici teſtis nervos unice ex imo abdominis plexu deduxiſſent. Fuerunt tamen inter antiquos, qui ſuſpicati ſint, annon alii aliqui nervi a cerebro

ſecundum dixit VAROLIUS de reſol. *an. p.* 87. CHESELDENIUS *vero non bene leves pingit* T. XXVI. *n.* 3. 3. *neque bene dilatari negat* L E A L. *p.* 118. *Hoc idem eſt, quod glanduloſam vocat WHARTON. p.* 207. *Media pars tota ſimplex, teres eſt, & ibi manifeſtius pulpoſa caro inter duas membranas eſſe videtur. Vaſa habet ab hypogaſtricis, umbilicalibus* DCLVI. *qualia per ſubſtantiam hujus ductus euntia pingit* LEEUWENHOECK epiſt. phyſ. XLI. *f.* 2. *tum a ſpermaticis, eorumque truncula teſtem proprie adeunte.*

[7] *Hinc tranſitum habet CASSERIUS* T. VIII. T. XI. XII. *Sed omnino ductus deferens ſatis multa pinguedine ab oſſe pubis ſeparatur, & glena oſſea potius ad vaſa Iliaca pertinet; quæ interius, poſterius adjacent funiculo ſeminali*, MONROO of the bones *p.* 228. *etſi adtribuat vaſis ſpermaticis* COLUMBUS *p.* 38. *& alii.*

[1] *Nervi teſtis alii ſunt a lumbali plexu ſupremo, quem nomine* XXI. *paris intelligit VESALIUS p.* 642. *Ego potius a tertio lumbalium reperio, ex eodem trunco crurali anteriori oriri, qui vaſa femoralia comitatur. Hi exterioribus partibus impenduntur L.IEUTAUD p.* 332. *Habet etiam EUSTACHIUS* T. XIX. *&* XXI. *WINSLOW* III. *n.* 275. 276. *VIEUSSENS* T. XXVIII. *n.* 17. 35. *Hi adduntſe trunculo vaſorum, ubi per peritonæum exeunt VESAL.* I. *Alii vero a plexu renali veniunt, vaſaque comitantur a renibus WINSLOW.* IV. *n.* 587. *VIEUSSENS, LIEUTAUD p.* 332. *& ii teſtem ipſum adeunt. Hos octavo pari adſcribit VESALIUS l. c. & pingere videtur* T. XVII. *EUSTACHIUS, GRAAFIUS nihil habet quod a prioribus non acceperit p.* 24.

Locus

rebro ad teſtem venirent, maxime cum HIPPOCRATES (2) de effœminatis Scythis dixerit, nervos aliquos poſt aures decurrere, quibus incilis vis genitalis pereat. Verum per accurratas inquiſitiones nihil hujuſmodi apparuit.

Hi nunc nervi ad teſtem veniunt cum vaſis, uti in corde, nam teſtis, uti cor in capſula ſua libere ſuſpenditur. Ab iis nervis fit ſumma teſtium ſenſibilitas. Ferociſſimos tauros vidi, qui tracto teſte continuo animo linquerentur (3).

647. Venulæ exiguæ, & vaſcula lymphatica innumerabilia, a teſtium corpore reducunt eum humorem, qui ſupereſt ſecretione facta; ſed & credibile in his, quibus conficitur, nec tamen evacuatur ſemen, magnam ejus partem, & quidem ſubtilem, reſorberi his vaſculis, in corpore pyramidali venoſo miſceri ſanguini, hinc totam œconomiam corporis mutare.

647. *Venulæ*) Harum duo genera ſunt. Primum arteriis reſpondet; eæ videntur ab exteriori membrana teſtis, ab epididymide, & ab internis ſeptis venire: & eæ ſunt, quæ per venam ſeminalem replentur, quando cera deorſum impellitur, ſæpe non difficulter, quod valvulis eæ venæ in aliquibus ſubjectis deſtituantur: per eas ergo aliquæ venulæ in membranis & interna teſtium carne replentur (1).

Lymphatica) 2. Quando teſtes denudantur, & nullum tamen apparet vas lymphaticum, tunc vero teſtis in aquam tepidam deponitur, & per 24 horas maceratur (2), mox totum corpus paramidale turget-

Locus autem, quem citat PRÆCEPTOR ex VIEUSSENIO T. XXIII. n. 81. 82. pertinet ad teſtes femininos. Hi nervi inter epididymidem & vas deferens cum vaſis deſcendunt EUSTACHI. T. XII. f. 5. & una albugineam perforant, internaque vaſa ſequuntur WHARTON. Adenogr. *p.* 19. *LEAL p.* 97. *minus tamen ibi conſpicui DIEMERBROECK. p.* 110. *ut alibi in viſcera difficillimum eſt nervos perſequi.*

[2] *De nervis non reperio. Venas retro aures dici HIPPOCRATES, quæ via ſint, per quam ſemen a capite ad teſtes veniat* περὶ γονῆς *n.* 3. *&* de aere aq. & loc.

[3] *Notiſſimum eſt convulſiones, ipſoſque tetanos a compreſſis teſtibus facile ſequi. Ita opiſthotonus, ſpaſmuſque cynicus ex herniæ operatione BRESL.* 1719. *p.* 93. *Aliud exemplum WEPFERUS habet* de cicut. aquat. *p.* 101. *& convulſionem maxillæ inferioris a teſte læſo D. de MARCHETTIS* comp. anat. *p.* 37. *Quadruplo plures quam vaſa nervos facit WHARTON. p.* 202. *hyperbolice.*

(1) *Confer* DCXLI. *not.* 10.

(2) *Multa in animalium teſtibus reperiri BARTHOLINUS* anat. renov.

get lymphaticis vaſis, manifeſto argumento, plures a teſte lymphaticas venas ſe in corpus pyramidale immiſcere. Non in alia parte certe corporis copia lymphaticorum major eſt, quod in tauro vel cuniculo facile apparet.

Credibile) (3) In animalibus, quæ ſemen nullum emittunt, & tamen a tempore generati ſeminis in toto corpore mire mutantur, videtur ſemen in teſtibus confectum in venulas reſorberi, hinc redire in pyramidale corpus, & toti corpori eas mutationes inducere, quæ experiendo demonſtrantur. Quando vero valenti viro teſticuli auferuntur, intacto toto reliquo corpore, totum certe ei corpus mutatur, cadit barba, vox feminina fit, adfectus animi ipſi alii, quam prius dominantur. Omnia in toto corpore eadem

renov. *p.* 212. *Vidit etiam* KOLHANS *&* TRULLIUS *apud* BARTHOLINUM epiſt. I. Cent. III. *p.* 7. 8. *&* RUDBEK de vaſ. ſeroſ. *f. nov.* VII. *Addidit* GRAAFIUS, *oriri & a vaginali, & ab interna teſtis ſubſtantia, ubi etiam a* NICHOLLSIO *admittuntur p.* 43. *ingredi abdomen, ad ciſternam chyli venire, id demonſtraſſe* BILSIUM *p.* 26. *Deinde* LEAL LEALIS *in interna fabrica teſtium pingit vaſa lymphatica, a ductu* Highmori *cum arteriis tranſverſim ad albugineam euntia f.* 1. c. c. c. c. *p.* 89. *Sed is lympham volebat in ductum* Highmori *infundi, quod repugnat lymphaticorum naturæ.* I van HORNE *in ſuperficie oriri, & vas deferens comitari dixit* prodr. *pag.* 6. *Video eitam* MURALTUM *ea vaſa repetere pag.* 423. *& calamo æqualia in teſte indurato vidiſſe* CHESELDENIUM *p.* 272. NUCKIUS *ex albuginea venire, pluſquam quadraginta canales eſſe, colligi in quatuor aut quinque, comitari vaſa ſeminalia, & alio trunco vas deferens, utraque vero ciſternam adire* epiſt. anat. *p.* 147. 148. *Demonſtravi vero ait* WHARTONUS *p.* 197. *&* GRAAFIUS *ligato funiculo ſeminali in vivo animale, quod & DRAKE habet* T. *c.* 19. *& in ipſo homine a* SYLVIO *oſtenſa eſſe, poſtquam idem funiculus proxime a morte ligatus fuerat p.* 22. NUCHIUS *&* COWPERUS *autem per venas inflabat ad* T. XLVI. *quod mihi ſemper paradoxum fuit. Ego fateor, non habeo quod addam.*

(3) *Vide* DCLVIII. *Rem ipſam interim, ſive viam a ſemine in corpus patulam eſſe experimenta demonſtrant.* RUYSCHIUS *mercurium per vas deferens immiſſum, vidit paraſtatas replere, & aliqua in abdomine minutiſſima vaſa* Cat. Muſ. *pag.* 153. *nempe reſorbentes venulas. Deinde* R. I. CAMERARIUS *inflatis vaſis deferentibus, vidit lymphatica in teſtibus intumeſcere* E. N. C. Dec. II. Ann. VII. obſ. 228. *&* HOFMANNUS *flatu per vas deferens adacto veſiculas ſeminales, deinde vaſa lymphatica & ductum thoracicum intumuiſſe* Phyſiol. *pag.* 238. *Conſentiunt paſſim Phyſiologi,* PASCOLUS de hom. *L.* 3. *p.* 38. *&c. Idem analogia demonſtrat, cum ſemen maſculum viſcidiſſimum exeat, talia vero liquida nullibi generentur* CCLII. *ſed fiant reſorbta parte liquidiori* CCLIII. *not.* 10. *confer* MICHELOTTUM de ſepar. liquid. *p.* 276. *&* CCLIV. *Hinc ſemen*

eadem ſunt, arteriæ pariter & venæ eædem: nihil mutatum eſt, niſi quod illud in ſanguinem nunc non redeat, quod ſolebat redire. Hinc illæ pubertatis tempori familiares corporis mutationes, & vocis per duas plenas octavas deſcenſus, & pilorum paſſim ſubnata ſeges, & validiores animi adfectus, non a ſemine, quod de corpore emittitur, ſed a ſemine reſorbto, per proprias venulas & per totum corpus diſperſo. Materiem etiam per venas injectam certum eſt effundi in veſiculas, ut circulationem aliquam in ſemine eſſe certum ſit, ſed tardiſſimam.

Nervi vero videntur in teſtis fabricam ideo penetrare, ut ſuum affundant liquorem ſeminali humori ab arteriis ſecreto, & cum maturare & cum eo frugiferum ſemen conſtituere (5) probabile eſt.

648. Ve-

648. [a] Veſiculæ ſeminales [b] collo veſicæ a parte poſteriori nexæ per [c] membranas, ſunt [d] inteſtinula cæca, in gyros, cryptas, receſſus, complicata; in quæ deſinit [e] vas ejaculatorium ſenſim latius & ſinuoſum, rurſum anguſtius, ubi incurvatum ingreditur fere recto itinere in hæc inteſtinula verſus horum fundum capaciſſimum; iterumque hinc [f] alio canale emiſſorio cum priori ad-

a *Graaf. vir. org. T. VI. F. 1. EE.* b *Id. Ib. T. VII. FF.* c *Id. Ib. T. VI. F. 1. 11. GGG.* d *Leal. F. 2. F. γaGδ. Graaf. Ib. T. VI. F. 1. 11. EE.* e *Leal. F. 2. EdbDbC.* f *Leal. F. 2. cB.*

ſemen veneriorum tenue aquoſum LINDEN phyſiol. *p.* 276.

[4] *Semen in animalibus caſtis replet paraſtatam varicoſum, vas ſeminale, teſtem* GALENUS de ſemine L. I. *neque tamen nocet retentum* GORTER de perſpir. *pag.* 217. *ſupereſt ut reſorbeatur, in immanem alioquin amplitudinem canales ſuos dilataturum. Sed hæc reſorbtio in veſiculis videtur contingere. Nam venere tentata neque perfecta, ſæpe teſtes indureſcunt, & cum magno dolore tument* DCXLV. *not.* 5. *neque præter venerem ſpes eſt ſanadi* GERBEZ Chronol. med. pract. *Ergo ſemen in teſte copioſius ſecretum, deficiente ſtimulo, quo ad veſiculas perveniat, congeri in teſte, neque reſorberi, ſed ſtagnare videtur, morboſque facere.*

(5) *Hæc* WHARTONI *p.* 202. & LEALIS *conjectura eſt p.* 96. & GRAAFII *p.* 44. & *hanc eadem cauſam ſeminis effuſionem debilitare dixit* GALENUS de ſemine L. I. & *ſemen cerebri ſtillam vocavit* PYTHAGORAS *apud* LAERTIUN *p. m.* 896.

Digitized by Google

ri ad angulos acutos junĉto prædita eſt quæque veſicula, qui bini emiſſorii in urethra ad angulum obtuſum junĉti, [a] in unum canalem emiſſorium in urethram patentem deſinunt: interimque hæ veſiculæ ambæ [b] membrana muſculoſa colligatæ ſunt.

a *Id. Ib. BA.* b *Vid. Allegata ad c.*

648. *Veſiculæ*) (1) Non omnibus

(1) HIPPOCRATES, *vel auctor certe* l. περι φλεβων, *ſemen inſtar favi utrimque ad veſicam adſidere dixit. Deinde* HEROPHILUS *nomine varicoſorum paraſtatarum teſte* GALENO *dixit* de ſemine L. I. *de* util. part. L. XIIII. *c.* II. *idemque nomen habet* RUFUS *de* part. app. L. II. *p. m.* 62. 63. *Sed neque* GALENO *ignoratæ ſunt, vas nempe ſeminale juxta veſicæ collum varicoſum eſſe, inde nomen varicoſæ paraſtatæ* de ſemine L. I. *multum ſemen continere, atque ſinus, prope pudendum habere* de util. part. L. XIIII. *c.* 10. *neque* JACOBO BERENGARIO CARPENSI, *qui vas deferens retro veſicam in multas cavernulas deſinere dixit* Iſag. Anat. *p.* 18. h. *in majori vero opere tortuoſitatem anfractuum in fine veſicæ virorum dixit adeſſe p.* CCXCVIII. CCCII. *b. in quos ductus deferens complicetur. Fere ſimilia habet* CAR. STEPHANUS L. II. *c.* 18. *VESALIUS nimis humiliter de iis ſenſit, qui ductum deferentem ad veſicam tantum obſcure ajat convolvi p.* 645. & *cum ſocio dicat coire p.* 644. & *bullas tantum aliquas pingit f.* 22. *FALLOPIUS reſtauravit, laudato inventore* HEROPHILO obs. anat. *p.* 189. *b. plures tamen cellulas minus bene conſtituit. Ab eo PLATERUS habet p.* 158. & *SAL. ALBERTI p.* 102. & *LAURENTIUS* L. VII. *c.* 6. & *VIDUS p.* 275. & *VAROLIUS p.* 88. *EUSTACHIUS optime cognitas habuit, ut adparet ex figuris* T. XII. *n.* 3. & 7. *tum ARANTIUS* obs. *p.* 101. *RONDELETIUS in Delphino vidit* de piſc. I. *p.* 461. *ante annum* 1554. *cui inventas LAURENTIUS, & C. BARTHOLINVS* inſt. anat. *p.* 129. *tribuit. Alii etiam poſt FALLOPIVM obſcuram habuerunt harum veſicularum notitiam: omnino omittit VALVERDVS p.* 276. & *ARCHANCELVS p.* 159. *Ita CASSERIVS potius extremos deferentes ductus, quas veſiculas pingit* T. XVI. *f.* 1. *DD.* & *BLEGNIVS quatuor, aut quinque facit, vocatque paraſtatas* ZOD. GALL. I. *p.* 198. *Nunc ubique receptæ ſunt. Ductus unicus eſt, uti evolvendo adparet* LEAL *f.* 2. BIDLOO T. 45. *f.* 3. CHESELDEN. *p.* 266. *ſpithamalis* BASS. obs. anat. *p.* 100. *complicatus flexibus multis* LEAL *p.* 131. *facit octo novemque, cum celluloſa tela oppoſitos parietes conjungat* LEAL. *p.* 125. *quam communem & fibroſam vocat p.* 122. *atque adeo in brevitatem p.* 136.

Digitized by Google

bus animalibus (2) commune eſt habere veſiculas, & ſunt inter maxima, quæ omnino nullas habent. Homo vero eas perpetuas nactus eſt,

ductum totum colligit IDEM *p.* 125. & *VESALIUS* exam. *p.* 136. *WINSLOW n.* 545. *BIDLOO* T. XLIV. *f.* 2. *DOUGL.* de perit. *n.* XXI. *Sed extus eminentes rugæ, ab his ipſis ortæ vinculis, diametrum faciunt modo latiorem, modo anguſtiorem BASS. p.* 100. *GRAAF. ic.* T. VI. *f.* 2. *WINSLOW. n.* 547. *Inde forte factum eſt, ut multiplicem cavitatem veſicularum fecerint* Fallopius *l. c.* Laurentius *l. c.* Verheyen. *p.* 113. Garengeot *ſplanchnol. p.* 287. *ed.* 2. *le DRAN* de la taille *p.* 23. *MOLINETTUS p.* 316. *HIGHMOR. p.* 91. *SPIGELIUS p.* 253. COLLINS *p.* 529. *PASCOLI p.* 37. & *eadem forte eſt facies illa reticulata veſiculæ SANTORINI p.* 207. & *HEISTERI* comp. anat. *f.* 26. *Ponuntur ſub veſica urinaria, ſupra rectum inteſtinum WEITBRECHT* Act. Petrop. T. V. T. VIII. *confer. p.* 259. COMM. BOERH. *Tom.* III. *in tota parte poſteriori, tranſverſa, inferiori veſicæ WEITBRECHT. l. c. ad veſicam celluloſis fibris revinctæ, tum aliqua parte exteriori in ipſa proſtata* DOUGL. *l. c. decumbunt. Cæcus finis exterior eſt, verſus proſtatas convergunt utrinque* GRAAF. T. 7. LIEUTAUD *p.* 355. *WINSLOW. n.* 545. *idemque cæcus finis amplior eſt* LEAL *p.* 174. *WINSLOW. l. c.* LIEUTAUD *p.* 335. *eundo vero paulatim anguſtatur. Addit* Cl. *BASSIUS finem cæcum in annulum conflecti, & in fine annuli cum appendice quadam cæco continuari* T. II. *f.* 1. *Terminantur adeo poſterius cæco fine, anterius vero excretorio ductu multo graciliori* GRAAF. T. VI. *f.* 1. 2. &c. *WINSL. l. c. qui ad angulum peracutum cum ductu deferente celluloſo & dilatato ad initium proſtatæ conjungitur, ut uterque ductus cum communi pene æqualiter continuetur* GRAAF. T. 6. *f.* 2. *WINSLOW n.* 549. *DRAKE p.* 125. *LEAL p.* 128. & CLARK Phil. trans. *n.* 35. (*cujus icon f.* 2. C. C. *non placet, cum angulum non ſatis acutum faciat*] *BASS.* T. II. *f.* 1. *Aliquando non uno, ſed tribus locis viſa eſt in ductum deferentem aperiri SWAMMERDAM* Prodr. *p.* 13. *quod rariſſimum eſſe puto.*

(2) *In caballo adeſt, ſed ſimplex RUYSCH.* Thes. V. *p.* 45. *ampliſſima tamen WHARTON. Porro in ariete reperitur WEPFER.* E. N. C. Dec. I. ann. 3. *obs.* 167. *in cervo IDEM ib. tum in Elephanto, multa nempe celluloſa vaſa deferentia ſemine plena, peni conjuncta* MOULINS, *in ſimia BLAS. p.* 110. *ex DREL. & PARISINI, in lepore PETER c.* 14. *BLAS. p.* 86. *in talpa p.* 118. *in glire, maximæ BASS. p.* 102. *in erinaceo* COITER. *p.* 128. *SWAMMERD.* prodr. *p.* 11. *in muribus ID. ib. PETER. c.* 15. *marmota PARIS.* anc. mem. III. P. III. *p.* 32. *caſtore BLAS p.* 48. *hyſtrice ID. p.* 78. *in apro ampliſſimæ WHARTON. p.* 208. & *in indico etiam procello magnæ WHARTON. p.* 209. CHARLET. onomaſt. mant. *p.* 105. *HARDER & PETER* exercit. *p.* 160. *tum in mexicano COWPER.* abr. II. *p.* 876. *in fele demum PETER* obs. *n.* 17.

Ipſa

eſt, & inter omnia animalia maximas (3). Fabrica ea eſt, ut magnam ſeminis copiam accipere, & retinere poſſint, neque acceptum dimittere, ſed perficere, ut numquam in corpore humano ſemen emittatur, abſque venerea voluptate prius excitata. Quamdiu hominibus curandis inſervio, ne unum quidem exemplum vidi, nam & in ipſis inſomniis tentigo venerea perinde, ut in vigilia, adeſt. Verum humor ille, quem effluere vident, & pro ſemine accipiunt, is quidem in proſtatis generatur (4).

Deſinunt) Semen, quod in veſiculas venit, in teſtibus prius elaboratum fuit. Nervi, & ea arteria-

rum

Ipſa inſecta aliquid ſimile habent, ut locuſtæ VALENTIN. amphith. zootom. II. *p.* 184. *& SCHRADER.* de uſ. micr. *p.* 26. *Phocæ deſunt SCHELHAMMER* Anat. phocæ *& lutræ NICHOLLS* comp. anat. *p.* 44. *& muſtolæ COVVPER* abridgn. V. *p.* 335. *& cani, uti notiſſimum eſt BLAS. p.* 30. *ſive potius minus conſpicuæ ſunt, & ad ductum deferentem dilatatum referri ſolent Vide VVEPFER E.* N. C. Cent. I. ann. 3. obs. 167. *Inde fit, ut canis & diu in venere hæreat, & primum ſemen non bonum ſit, ultimum vero, poſtquam diu hæſit, animalcula habeat uberiora LEEUVV.* anat. & cont. II. *p.* 151.

(3) *Vide menſuras repugnantes in glire, equo, & porco, apud auctores, quos ſupra citavi, ſed in apro inprimis, cui multo, quam viro ſunt majores. Cauſa vero manifeſta eſt, quam dixit FALLOPIUS „ ut magna vis ſeminis præſto eſſet, quæ ex proximo poſſet excerni, neque lentiſſimo coitu ex teſte adfluxurum exſpectare neceſſe eſſet : qualis cani eſt.*

(4) *Semen urinæ innatare HENRICUS ab HEERS. Sed, ut cum PRÆCEPTORE ſentiam, facit vulgare experimentum, quo repletæ per ductum deferentem veſiculæ mercurium retinent, neque niſi preſſis iis partibus ad urethram dimittunt, argumento, pondere & duritate proſtatæ ita comprimi teneros ductulos, ut nihil dimittant, niſi vis muſculoſa accesſerit, quæ conprimat veſiculas. Dudum SVVAMMERDAM, ſemen non moveri, neque excerni, niſi coitus tempore* Prodr. *p.* 14. *& liquorem veſiculis injectum potius in vas deferens, quam in urethram ſubire p.* 10.

[5] Allo canale, in Textu) *Ductus excretorios ex celluloſa parte deferentis vaſis, & ex veſicularum ductu conjunctus not.* 1. *continuo tegitur proſtata, oblique deſcendit inter eam & urethram antrorſum, albus, & tener, conicus GRAAF T.* VI. *f.* 1. 2. *Ibi in inferiori concavitate urethræ naſcentis, continuatus cum lacertulo albo, ex intervallo ureterum veniente, alias autem cum coeuntibus albis duobus lacertis Graafi MORGAGN.* Adv. I. *n.* 9. *p.* 4. *SANTORIN. p.* 204. *alias in centro rugarum radiatarum monticulus eſt, ex membrana interna veſicæ factus, poſterius rotundus, antrorſum in longiſſimam caudam productus, primum a CAR. STEPHANO dictus* II. *c.* 18. *pictus ab EUSTACHIO* T. XII. *f.* 3. *GRAAFIO* T. 5. M. T. 6. *M. TERRANEO f.* 2. *conf. BASS. p.* 105. *LITTRE* Mem. de l'Acad. 1700. *p.* 401. quæ

rum pars, quæ non deſinit in venas, deponunt intra cellulas teſtium liquidum, quod depoſitum maturatur, deinde preſſione cremaſteris muſculi, pulſu arteriarum membranam teſtis exteriorem perreptantium, protruſione a ſeminis inſequente fluento, repletur cellula, & ſemen defertur in Highmori ductum (1727.). Si eæ cauſæ ceſſaverint, magna pars ſeminis reſorbetur in venas, & toti corpori redditur. Quod autem corpus Highmori ſubiit, venit in epididymidem, ſive canalem longum, intortum, ad angulos minimos complicatum, ut totis lateribus gyri ſe contingant mutuo; Neque epididymis merus canalis eſt; quando enim in homine modo mortuo teſtis horizontaliter diſſecatur, apparet canalem ad urethræ modum craſſum eſſe, & fungoſa ſubſtantia exterius ambiri, uti in ultimis epiſtolis ad ME LEEU-VVE-

quæ bifida in urethram evaneſcit. Hunc collem pro valvula vaſorum ſeminalium veteres paſſim habuerunt C. BAUHINUS *p.* 98. *SPIGELIUS p.* 253. *MOLINETTUS p.* 318. *TH. BARTHOLINUS apud patrem p.* 134. *& in* anat. renov. *p.* 239. *D. de MARCHETTIS l. c. p.* 42. *aut a brutis veram in urethra valvulam habentibus ad homines tranſtulerunt. Ita ego etiam ignoro, quæ ſint duæ illæ carunculæ oſtiorum ſeminalium VERHETENI p.* 113. *BOURDONI p.* 100, *neque ſphincteres ſatis novi PALFYNII p.* 185. *FANTONI p.* 174. *Sed cavus collus eſt, tribus loculamentis. Medium nempe totum corpus per longum ſulcum inſtabile eſt* MORGAGN. Adv. IV. *p.* 6. *f.* 1. 2. *COWPER.* de gl. urethr. T. I. *BASS. p.* 104. *ejuſque interna membrana glanduloſa* MORG. *l. c. Deinde in parte poſteriori duo foramina rotunda ſunt, quæ ductus ſeminales terminant* EUST. T. XII. *f.* 3. *CARPUS l. c. VAROLIUS p.* 88. *GRAAF. p.* 49. T. 5. *&* 6. *TERRANEUS l. c. COWPER. loc. cit. LITTRE l. c. WINSLOW. l. c. n.* 543. *LIEUTAUD p.* 337. *qui addunt valvuloſo anulo quodam circumdari. His ductibus cum cavitate capitis gallinacei plerumque nihil commercii eſt, quod ipſe plerumque ita ſe habere fatetur* MORGAGNUS, *etſi aliquando ſemen ex hoc ſulco medio viderit prodiiſſe, & MOEBIUS flatum ex ductu deferente per ſinum* MORGAGNI *dicat exiiſſe* diſſ. inaug. *n.* 6. *Nullum vero ſulcum fuiſſe, uti WINSLOWUS monere videtur, l. c. non vidi. Sed diſſentio etiam magis a LEALE, qui ductum unicum ex duobus veſicularum ductibus uniri voluit f.* 2. *p.* 132. *etiam refutato GRAAFIO, qui meliora docuerat, quod prius* GUNTHERUS Inſt. anat. *p.* 32. *& VESAL. voluerat & ARANTIUS loc. cit. & PLATERUS p.* 159. *&* C. *BARTHOLINUS* inſt. anat. *p.* 129. *& SPIGELIUS p.* 248. *Inflato certe in ipſa urethra ductu ſeminali, veſicula ejus lateris adſurgit, neque in latere alterno muratur. In leporibus ita ſe habere* Peyerus *teſtis eſt* obſ. 39. *& in hominibus aliquando videtur ex* Riolani *obſervatione, qui in homine unico teſte prædito utramque veſiculam ſemine plenam reperit* L. II. *c.* 31. *Sed rariſſimum eſſe crediderim, cum vix inveniam, qui viderit. Qui vero multa foramina dixerunt, per*

quæ

VVENHOECKIUS (6), deſcripſit. Cum ergo hic canalis adeo multipliciter inflexus ſit, magnum liquori ſuo obſtaculum opponet, iſte morant ibi, nectet & mora, atque ſpongioſa, qualis in uretere eſt, fabrica maturabitur, tunc propelletur in vas deferens. Id ſimili fungoſa carne cingitur (7): venit autem ab epididymide, poſterius adſcendit ex ſcroto, pergit ad os pubis, ſuper id os incurvatur, deſcendit retro veſicam & terminatur in ſeminales veſiculas. Hæ prope inſertionem, ſuam anguſtatæ, retrorſum ad latus poſterius veſicæ eundo ampliores fiunt. Ergo ſtagnabit ſemen, quod ex anguſtiori in latiorem canalem effunditur. Ne vero ſemen nimis facile antrorſum labatur; ſepta impediunt in gyros flexa, quæ veſiculas in multas quaſi cryptas dividunt; neque tamen integre ſeparant. Sed VVHARTONUS (8) obſervavit, cellulas ſeminales non ita meras membranas eſſe, quin etiam ipſæ celluloſam fabricam habeant circumfuſam. Ita obtinetur, ut ſemen, quod in teſte confectum cinereum fuit, in epididymide magis elaboretur, & in veſiculis mora perficiatur (9), atque denique albeſcat. Nam in te-

Z 2 ſtibus

quæ ſemen deponeretur, ii equidem videntur ductus Proſtatarum vidiſſe, uti Archangelus *p.* 160. Spigelius *p.* 254. Highmor. *p.* 190. Collins *p.* 529. *Ita in turſione piſce cetaceo ſe habet* Phil. trans. abr. II. *p.* 840.

[6] Ep. XXXI. *epididymidem ait fieri tubis etiam anguloſis & craſſiuſculam membram habere. Deinde* ep. XLI. *f.* 3. *vaſculorum faſciculum diſſectum repræſentat, quorum valde craſſi parietes ſunt. Nihil ultra addit.*

[7] Ep. XXXI. „ *ait vas deferens habere cavum decuplo minus vaſe ipſo; &* ep. XLI. *craſſiſſimam depingit, ſubſtantiam cum rugis circularibus periſtaltico motui deſtinatis.* Conſ. DCXLV. *not. 6. Sed glanduloſum eſſe alii addiderunt VVHARTON. p.* 199. *Et celluloſam, ſive fungoſam ſubſtantiam, idem vidit, SVVAMMERDAMIUS etiam liquorem ductus deferentis pro ſecunda parte ſeminis accipit* not. in Prodr. *p.* 11.

[8] *In equo p.* 209. 210. *Ex eo COLLINS habet p.* 529. 532. *& ILL. TEICHMEYER l. c. n.* 15. *in cervo WEPFERUS. Ita in porcello indico glanduloſas eſſe veſiculas HARDER* Exerc. *p.* 180. *& denuo eas glandulas confirmat p.* 150. *& in* prodr. phyſiol. *c.* 7. *additque per propria oſcula liquorem ſuum deponere, uti in ſue VVEPFERO teſte, & in apro mexicano glanduloſæ ſunt* COVVPER Phil. trans. Abr. II. *p.* 876. *& in lutra E. N. C.* Vol. 5. obſ. 145. *& SWAMMERDAMIUS pro quarto humorem, quem ait ad ſemen conficiendum accedere, veſicularum liquorem admittit* Prodr. *p.* 11. *multoſque ſeminis humores eſſe WEPFERUS auctor eſt. WINSLOWUS & villoſas & glanduloſas facit veſiculas, & ſecerni ibi aliquid neceſſarium ad perfectionem ſeminis n.* 548. *& Cl. D. GRAUEL in diſſ.* de ſuperfet. *in repletis veſiculis globulos peculiares vidit apparere p.* 6. *GRAAFIUS tamen eaſdem glandulas rejicit p.* 52. *& denuo obſervo, glanduloſas illas veſiculas ex brutis deſcriptas, diverſa ab humanis organa eſſe, & a veſiculis.*

[9] *Colores hoc demonſtrant, quos ſucceſſive alios ſemen induit. In*

teſti-

Digitized by Google

ſtibus humanis liquor cinereus eſt, & in arietinis liquor multo tenuior, quam in epididymide: ibi perficitur, quadam quaſi incubatione. In veſiculis demum craſſum & album fit.

Patentem) Hæc ſola via eſt, qua extra corpus effluere poteſt, unum nempe majus emiſſarium in capite gallinaginis, & duo minora, quæ huic capiti lateraliter adjacent.

649. Re-

649. Omnia hæc demonſtrant (641. ad 649.), ſanguinem ſimilem renali; paucum; arteria ſpermatica receptum; lente motum; circa corpus pyramidale retardatum, ſanguine rubro craſſiore per canales in venas hiantes orbatum; hinc ibi minus rubrum; lentiſſime motum; teſtium, anguſtiis, gyris, receſſibus; *fere ſtagnantem*, quaſi cinereum; in ductibus Higmorianis fotum, hærentem, craſſeſcentem; tardiſſime pulſum in epididymidem; ejus complicatione iterum fotum, ſtagnantem quaſi, elaboratum; tandem repere in vas ejaculatorium primo craſſa fabrefactum & fungoſa materia, ibique anguſtum, ſenſim patentius, dein capax valde & ſinuoſum, inde rurſus anguſtius, inde in ejus dilatatis, ſinuoſis, receſſibus, colligi, quieſcere, foveri, elaborari; tumque in anfractibus celluloſis veſicularum ſeminalibus latiſſimis propelli, recipi, recondi, integre quieſcere, craſſeſcere, magis albeſcere, foveri, atque in ſummam ſuam perfectionem elaboratum, Semen vocari.

veſtibus certe aqueum eſt, & cinereum GRAAF. *p.* 45. *pallidum* VENETTE *p.* 9. *mihi vero flavedine non videtur carere. In epididyme quidem album eſſe* Graafius *loc. cit. Sed ego etiam in veſiculis ſemper flavum reperi, etſi neget mutari* Leal. *p.* 137. *Ita olim* Riolanus „ *in veſiculis flavum oleoſum liquorem reperiri p.* 164. *&* Highmor. *p.* 91. *&* Spigelius *p.* 248. *&* C. Bauhinus *p.* 99. *quem credebant inunguendæ inſervire uretbræ. Verum hoc omnino ſemen eſt, quale per oculos gallinaginis erumpit. Color albus, vulgo notus, eſt a proſtatæ ſucco* DCLII. *In erinaceo veſiculæ optimo ſemine plenæ* Coiter *p.* 128. *In ſue teſtes, ductus, veſiculæ, totuſque ſeminis tractus hoc liquore turget, ad octo in veſiculis uncias* Wepfer. *l. c.*

649. *Renali*) Quare NATURA urinoſo ſanguine, & vix integro ſemunce a renum ſanguine orto, ad ſemen parandum uſa fuerit (1), & veſiculas veſicæ urinariæ adeo vicinas fecerit, neſcimus hactenus. Forte doctiores erimus, poſtquam experimenta VALSALVIANA (2) de ductu excretorio capſularum renalium cognita erunt.

Paucum) 1. Ob arteriarum parvitatem, 2. ob anaſtomoſes laterales cum venis, & 3. ob laterales ramos, in vaginam & vicinam pinguedinem datos, per quos magna pars ſeminalis ſanguinis abſumitur (3).

Lente) Arteriæ enim anguſtia hoc docet, & modus, quo ex Aorta oritur.

Pyramidales) Ibi enim arteria inflectitur (4).

Rubrum) Paucum aut nullum. Id injectio demonſtrat. Quando enim pleræque corporis humani partes cera replentur quam feliciſſime, & ipſa vaſa, in quæ ſanguis in vivo & ſano homine non recipitur, in cornea, retina, cerebri cortice replentur; videtur utique, ſi quæ vaſa intra teſtem penetrarent ſanguinis capacia, ea repletum iri per arterias ſeminales. Verum ad noſtros dies uſque, nulli niſi pauci rami ad ſepta membranacea teſtis euntes ceram receperunt. Ideo confirmor, non rubrum ſanguinem eo venire, ſed tenuiorem unice partem decolorem (5).

Gyris) In teſtibus canum, glirium aliiſque demonſtrantur innumerabilia vaſa ſeminalia, quæ per cellulas ordinata fungoſam teſtis fabricam efficiunt, & eo ſuum liquorem deponunt. In homine alia, quam brutis, teſtis natura eſt: vaſa enin omnia minora nactus eſt. Neque ullum animal adeo teneram, adeo ſubtilem teſtium fabricam habet. Sed in eo conſentiunt, quod

[1] *Vide not.* 15. *ad* CCCLXIV.

[2] *Editis nunc* poſthumis *VALSALVÆ diſſertationibus cum doctiſſimis MORGAGNI commentariis, adparet, nihil omnino lucis per hæc experimenta nobis accendi. VALSALVA enim, omnino lubricis uſus fundamentis, credidit capſulas renales aliquid epididymidi & ovario tribuere; quod 1. in muribus, & avibus, & viperis, & teſtudinibus &c. capſulæ ovario* diſſert. III. *p.* 153. 154. *n.* 7. *&c. aut teſti adhærerent* Diſſ. *c. n.* 5. *&* epiſt. XX. *n.* 15. 16. 2. *Quod in ſerpente* ſcorzone *ſinguli ductus capſularum in vaſa deferentia infererentur n.* 16. *in vipera vero ib. & gallo ductum verſus teſtem emitterent.* 3. *Quod in cane, ſed ſemel omnino, vas peculiare a capſulis ad teſtes in mure vero ad ovaria ire vidiſſet* Diſſ. III. *p.* 153. 154. *in teſtudine vero & avibus & amphibiis „ capſulæ cum ovariis* vaſiformibus *productionibus conjungerentur.* Diſſ. III. *p.* 154. 153. Epiſt. XX. *n.* 18. *&c. Sed ipſe MORGAGNUS in* epiſtola XX. *ſatis demonſtravit, parum ſe huic amici ſui invento tribuere, nullum enim in gallo, cui plurimum tribuebat VALSALVA, verum ductum ad epididymidem ire* Ep. XX. *n.* 27. 28. *neque in vipera n.* 30. *neque vaſiformes illas productiones ſe vidiſſe n.* 31. 32. 34.

[3] DCXLI. *not.* 31.

[4] DCXLI. *not.* 32. 33.

[5] DCXLII. *not.* 3.

Digitized by Google

quod ſemen lentiſſime moveatur, & hæc ipſa ratio eſt, quare natura teſtes extra corpus humanum poſuerit, neque aliam motricem machinam dederit, quam tenuiſſimum cremaſterem (6).

Highmorianis) In homine ob fabricæ tenuitatem non poteſt demonſtrari. Sed in brutis cellulæ in canalem, in dorſo teſtis ſub epididymide, intra albugineam membranam poſitum, evacuantur omnes, idemque canalis repetita flexione in epibidymidem abit. In homine epididymis oritur uti in brutis, plures tamen canales eo deſinunt, ut videantur plures highmoriani ductus ſemen ex cellulis in epididymidem ducere (7).

Craſſeſcentem) Similem albuminis ovi & immobilem. Hic lentore omnes in corpore humano liquores ſuperat, ſanguinem, ſerum, mucum, pinguedinem corporis humani ſani, bilem denique & articulationum unguen: his enim omnibus ſpiſſius eſt ſemen optimum, in teſtibus aut veſiculis diu adſervatum (8).

Latiſſimis) Quando anguſtia canalis ejaculatorii cum amplitate veſicularum comparatur, apparet neceſſario ſemen ibi quieſcere, adſervari, quam diutiſſime: verum non adſervatur ſolum, ſed abſorbentia vaſa multum auferuntur, reliquum autem elaboratur. Quando nunc liquor genitalis huc delatus eſt, tunc primum *ſemen* vocatur. Multum quæſitum eſt, neque hactenus inventa

[6] DCXLI. *not.* 27.

[7] DCXLIII. *not.* 5.

[8] *Quando cum liquore proſtatarum miſtus eſt, glutinis fere naturam induit. An vero bile veſiculari, aut adipe lentior ſit, non dixerim.*

[9] Epididymidis, in textu) *Quantam in plicis innumerabilibus epididymidis retardationem patiatur, vel ex repletione anatomica adparet, quando per ductum deferentem argentum vivum, adeo mobile, immittimus. Vix unquam enim ea felicitas eſt adminiſtrationis, ut meandros omnes relegat, totumque corpus epididymidis penetret. Fatetur id* MONROUS, *citatus alibi.*

[10] Veſicularum, in textu) *Non ignoro eſſe, qui negent ſemen omnino veſiculas ſubire. Ita* 1. *van* HOORNE *negat ductus deferentes cum veſiculis communicare* prodr. *p.* 10. *quæ in tauro fabrica videtur eſſe „ cum in bujus animalis urethra duo deferentium ductuum, duo vero veſicularum oſtia ſint & in ſcarabeis, quorum veſicula ſeminalis cum ductu deferente non conjungitur* SCHRADER, de uſu micr. *p.* 26. *& conſentit ibidem SWAMMERDAM. & SCHRADER.* Dec. I. *n.* 4. *& COLLINS p.* 531. *& WARTHON. & WEPFER. qui ductus deferentes ſeorſim a veſiculis inſeri dicit in leporibus, tauris, arietibus* E. N. C. Dec. I. ann. 3. obſ. 167.

*Verum hæc ſententia partim ex anatome comparata, partim ex aliqua animi adfectione orta videtur. Nam certum eſt „ aerem, vel liquidum quodcumque per ductum deferentem immiſſum, veſiculas ſubire, neque ad urethram facile venire LEAL. p.*120. *GRAAF. p.*48. *&* de uſu ſiph. *p.* 535. *RUYSCH.* epiſt. XV. *WINSLOW. n.*551. *&c. Dudumque*

venta demonſtratio problematis „ an ſemen teſtium proliferum ſit (11)? Si enim fecundum eſt, quid adeo opus eſt epididymide, qui extra teſtem collocatus ſemen a teſtibus accipiat, jam confectum? Iterum quæri

dumque recte ſemine plenas eſſe veſiculas FALLOPIUS dixit p. 189. b & in erinaceo, ut citavi nuper, COITERUS, & in ſue WEPFERUS. De brutis vero ſatis certum eſt, ex WEPFERI obſervationibus, apros, tauros, arietes, lepores, alias a veſiculis glandulas habere, quales homini nullæ ſunt, eaſque glandulas a WEPFERO, eum WARTONO & aliis pro veſiculis deſcribi, quæ tamen in his animalibus diſtinctæ adſunt, & ad ductum fere deferentem referuntur.

(11) Ab omni tempore de ea re dubitatum eſt. HEROPHILUS enim ſeminis generationem paraſtatæ tribuit varicoſo, nempe veſiculis (GALEN. de ſemine L. I. & RUFUS l. c.) RIOLANUS teſte deſtructo vas deferens vidit ſemine turgere p. 164. & idem ex SMETIO de homine narrat, qui teſtibus exſectis ſemen effuderit ib. CABROLIUS, adulterum hominem teſtibus deſtitutum vidit l. c. & ſemen in veſiculis, cum teſtes abeſſet p. 86. & LINDEN, ſed ex aliena fide, narrat exemplum hominis, qui deſtructa magna teſtium parte feminam inprægnaverit Phyſiol. p. 273. Ex REINESIO video citari virum, cui ſcrotum & teſtes reſecti fuiſſent, nihilo minus patrem apud FRANCUM ſatur. p. 29. T. BARTHOLINUS factam in eunucho pollutionem memorat ep. III. n. 67. & olim PHILOSTRATUS hiſtoriam dedit eunuchi adulteri, & SCALIGER. ſubt. ex. 144. 172. 175. Sed eunuchos non ſemen ſolum fundere, verum inprægnare dicit CORNELIUS CONSENTINUS Progymn. V. p. 105. atque utrumque confirmat D. de MARCHETTIS apud I. M. HOFMANNUM in van HORNE p. 274. & apud RAJUM Trans. abr. IV. P. 2. p. 6. experimento in cane accurate facto, quale etiam LICETUS habet de monſtr. p. 72. & cervos caſtratos venereo furore fuiſſe percitos BUCHNER miſcell. 1727. p. 70. & multum CARPUS in MUND. p. CLXXXIX. hominemque caſtratum in ipſa curatione feminam imprægnaſſe SPROGEL diſſ. inaug. n. 57.

Deinde VESALIUS ſeminis in teſte quidem materiam generari, ipſum ſemen demum in proſtata perfici docuit p. 648. ibique copioſiſſimum ſemen reperiri. DOMINICUS autem de MARCHETTIS quidquam in teſte ſeminis negavit generari, nam neque in vivis ſe reperire, quod prius negaverat POSTHIUS p. 508. & LINDENIUS, neque albugineam ullibi perforari p. 39. Et LEAL, ſemen tertio quartove coitu effuſum non imprægnare, quod humor proſtatarum deſit p. 146. uti olim ARISTOTELES non generando ſeminis, ſed tendendis vaſis ſeminalibus deſtinatos eſſe teſtes dixit de gener. anim. L. I. c. 4. Verum hæc omnia nimia ſunt. Nam in teſte vermiculi ſeminales reperiuntur, ipſo confirmante PRÆCEPTORE (DCLI.) nempe id, quod ſeminis eſſentiam facit. Deinde ſæpe quidem ſemen ibi nullum reperitur effuſum, ante mortem, ali-

Digitized by Google

ri poteſt, num ſemen fecundum ſit prius, quam veſiculas ſeminales ſubiit? Annon potius in vaſculis veſicularum mutari oportet, & perfectionem induere? Videtur certe in hoc loco tribui ſemini aliquid; unde novus homo naſcatur.

650. *Re-*

650. Unde nullus humor tanta tarditate gignitur; nec tot viis retardatur, aut quieſcens ita fovetur. An toto illo itinere retardato ſemper aliquid accedit per vaſcu-

aliquando tamen flavum, & omnia filamenta replens vidi, & DODONÆUS diſſecto teſte humano calente, ſemen ſibi in faciem proſiluiſſe vidit obſ. med. *n. 39. p. m. 70. & GRAAFIUS ligato ductu deferente in vivo cane teſtem a ſemine intumeſcere p. 39. Deinde omnia fere animalia caſtrantur unice ligatis vaſis ſeminalibus WEPFER l. c. KOLBE* relat. du cap. I. *p.* 295. *BOYLE* de util. phil. exp. 296. *ut interceptis humoribus coaleſcant SALZMAN* obſ. anat. *p.* 15. *& ea ratione efficaciſſime non impraegnatio ſolum, ſed ipſi venerei ſtimuli occupantur, ut in cane vidit, cui teſtem excidit, contrariæ ſententiæ auctor VESALIUS p. 647. & in homine exemplum eſt in ZOD. GALL.* ann. I. m. *febr. WEPFERUS autem penem fere deleri l. c. & inanes in porco caſtrato, veſiculas, vaſa marcida vidit ID. Si vero ſemel aut iterum aliqua animalia poſt caſtrationem impraegnaverint, ut vidit ARIST.* hiſt. anim. IX. *c.* 450. *de* gener. anim. *L.* I. *c.* 4. *ISAG. ANAT. c. 26. id utique tribuendum eſt penui ſeminis fecundi, quam veſiculæ continebant, ad unum aut alterum coitum ſufficienti. Spadones autem arrigunt PLAZZON. p. 52. SCHURIG.* ſpermatol *p. 392. ex variis, & cum voluptate excernunt, nam glandem habent, neque ſedes titillationis in teſte eſt, ſed infecundum liquorem proſtata, GALEN.* de util. part. XIV. *c. 11. qui acute vidit, non verum ſemen eſſe hunc liquorem, ſiquidem in caſtratis fecunditatem non conſervat* de ſemine *L. 2. tum RUFUS l. c. p. 63. Denique analogia hic plurimum poteſt. Cum enim aliqua quadrupeda, & aves omnes careant veſiculis, & proſtatis eædem, & utriſque inſecta, teſtibus nullum animal deſtituitur, quod ſexus maſculi ſit. Epididymis autem manifeſto ad retardationem, veſiculæ & ad iſtam, & ad reſorbtionem, & ad copiam ſeminis, proſtata denique ad augendam ejus molem facta eſt. An autem aliquid neceſſarium ad perficiendum ſemen in veſiculis accedat, quod etiam RUTSCHIO placuit* Epiſt. XV. *non dixerim equidem, neque tamen credo, cum abſque iis canes venere defunguntur.*

(12) *Nihil receptius hac ſententia. Pro proprio invidiuo labore teſtet ÆMILII PARISINI opinio fuit, & reſorberi de teſte partes nobiles WHARTONI p. 205. ſpiritus eſſe qui reſorbeantur BORELLUS* Prop. 112. *Plura compilavit SCHMIEDERUS E. N.* C. Cent. III. obs. 79.

vaſcula minima nervoſa, aliaque ?, auſertur vero per lymphatica varia iterum aliquid tenuiſſimi humoris in vaſcula venoſa pyramidalis corporis, aut in venulas veſicularum ſeminalium; & inde rurſum in totius corporis humores? certe utrumque admodum probabile eſt.

650. *Retardatur*) Neque ullus humor adeo paree generatur, niſi vis inferatur naturæ; tunc autem totum corpus citiſſime exhauritur. Omnes enim alii humores, poſtquam ſecreti ſunt, recta abeunt ad eas partes, per quas excernuntur, ſemen autem longiſſimo itinere eo venit (1), & per viam pene putreſcit.

Deredit) Omnes illæ partes permeabiles ſunt, & omni momento a liquido ſeminali auſertur aliquid per venas, & aliquid per arteriolas additur.

Habitum) Hoc loco plures pro portione arteriarum venæ ſunt, quam in ulla alia corporis humani parte. Corpus pyramidale ex ſolis venis componitur & quinquageſies ſeminali majus eſt: atque quælibet earum venarum, quæ hoc corpus efficiunt, major eſt tota arteria ſeminali (2), ex qua omnes illæ quinquaginta venæ oriuntur. Videtur omnino teſtem etiam pro toto corpore laborare, ut virilem habitum ſuſtentent. Si enim arteriarum ſolita ad venas eſſet proportio, tunc quidem credi poſſet, ſemen ex arteriis ſecretum ad venas minime redire. Nunc, cum venæ arteriis quinquageſies majores ſint, videtur eas omnino plus revehere, quam paucum ſanguinem a ſecretione ſuperſtitem: & teſtis officium quidem ad ſpeciei propagationem pertinere, maximam tamen partem ſecreti in teſtibus liquidi propriæ individui perfectioni inſervire.

651. * Humor qui in meditullio teſtis, epididymide, vaſe ejaculatorio, veſiculis ſeminalibus, deprehenditur, recens, tepida pauca dilutus, microſcopiis optimis ſpectatus, conſtat innumerabilibus, exiguis, oblongis, caudatis, vivis, anguillulis, innatantibus alteri parti hujus humoris: hoc verum eſt in omni homine, quadrupede, ave,

* *Leeuvvenhoek ſparſim.*

(1) *Cum bilis ſecretione maxima ſimilitudo eſt, imprimis in ductu hepatico, choledocho & cyſtico, cum deferente, ductu ſeminali urethram perforante, & veſicula comparatis*, Confer. CCLIII.

[2] DCXLI. *not.* 6.

ave, piſce, amphibio, inſecto, ſemper, tantum hic loci. Si hæc conferuntur cum mole, figura, loco, permutatione, carinæ pulli apud Malpighium deſcriptæ; & cum obſervata naturæ lege in generatione ranarum; probabile fiet, animalcula hæc maſculini ſeminis continere rudimenta corporis futuri humani; imprimis, quum teſtibus, aut hoc humore, deficientibus ſterilitas ſemper a parte maris adſit.

651. *Humor*) Quæ nunc dicentur, omnes (r) hodie receperunt, quotquot rem ipſam propius inſpexerunt: & quivis oculis ſuis uſurpare poteſt; etiam ipſa lis de inventione, quæ inter HARTSOEKERUM & LEEUVVENHOECKIUM agitata eſt, experimenti certitudinem confirmavit. Rogavi LEEUVVENHOECKIUM, ut per vitra ſua deter-

(r) *Vermiculorum ſeminalium inventor eſt HAMMIUS, medicus nullo ſcripto celebris. Ita SCHRADERUS* de uſu microſc. *p.* 34. *MUYSIUS* de fibra muſc. *p.* 288. *& fatetur LEEUWENHOECKIUS, HAMMIUM nempe ſibi a.* 1677. *ſemen virile adtuliſſe, & demonſtraſſe vermiculos viventes* cont. arcan. natur. *p.* 61. *Eodem anno LEEUWENHOECKIUS hujus inventi nuncium in Britanniam miſit & a.* 1678. *figuram vermiculorum ex cane & cuniculo miſit eodem anno in* Pr. tr. *n.* 141. *l. c. p.* 69. *Idem vero* 1674. *ſibi viſa, & in literis ad OLDENBURGIUM tacta animalcula adfirmat. Sed HARTSOEKERUS quidem jam a.* 1674. *ſibi viſa eſſe, habita vero pro globulis, & neglecta memorat,* eſſais de dioptrique *p.* 227. *ipſique inventi gloriam tribuunt SYLVANUS REGIS* cours de phyſique L. VI. *p.* 642. *& ANDRY, præter rem, cum a.* 1678. *demum ediderit in diario* Journal des ſavans. *doctus a LEEUWENHOECKIO, apud quem ea viderat,* contin. arcan. nat. *p.* 59. *alioquin ad ſpeculationes, quam ad experimenta aptior.*

Deinde brevi novo invento in Anglia adſenſum eſt, cum CAROLUS II. *ipſe vermiculos vidiſſet LEEUVV.* anat. & cont. II. *p.* 8. *Conſenſerunt etiam de experimento HUGENIUS in* Dioptrica *p.* 176. *& in* Theodicea *LEIBNIZIUS, & F. SCHRADER, qui tamen cum LEEUVVENHOECKIO minime ſenſit,* de uſu microſc. *p.* 34. *& anonymus auctor* von der natur *n.* 859. *& ipſe LEEUVVENHOECKIO contrarius, & MUYSIUS p.* 289. *& BOURGUETUS* Lettre philoſ. III. *p.* 86. *& CL. SAM. CHRIST. HOLLMANNUS in* Par. L. I. Vol. I. *In Italia vero, cum plerique ſyſtemati repugnarent, tamen animalcula viderunt VISCARDI, PIGHI, FALCHI (VALISNERI* de gener. *P.* I. *c.* 2. *& MORGAGNI ib. tum apud NIGRISOLIUM, & BONO, & LANCISIUS in op.* VA-

determinaret evidenter, in quo loco primum apparerent genitalia animalcula, ubi (2) vero ultimo apparerent. Summa obſervationum fuit, ſanguinem, ſerum ſanguinis, urinam, liquorem ventriculorum cerebri

VALISN. T. II. p. 282. & MORGAGNUS advers. IV. p. 9. & MULEBANCHER n. epiſt. ad Lanciſ. quæ eſt in op. Valiſneri T. II. atque Abbas CONTI apud JOBLOTUM VALISNERI l. c.] ipſeque demum VALISNERI. In Gallia Academici Dioniſio teſte in variis animalibus vermiculos viderunt cours d'anat. p. 344. eademque defenderunt, & nuper ILL. D. de SUPERVILLE in homine, quadrupedibus & avibus vidit Phil. Trans. n. 456. præter S. REGIS, & ANDRYUM tr. des vers c. XI. & D. GEOFROI in propriis theſibus, & HOMBERGIUM, in tractatu inedito de generatione, quem vidit S. REGIS l. c. & pridem VERDUC uſ. de part. In Anglia, uti primi receperunt, ita confirmant omnes, ut KEILIUS comp. anat. p. 109. PITCARNE, CHESELDENIUS anat. p. 270. 271. BAKER. & anonymus auctor eſſais on fecundation p. 10.

(2) LEEUWENHOECKIUS paſſim negat in teſte ſe vidiſſe, cont. arc. nat. p. 284. ep. phyſ. p. 304. cum in epidedymide inveniret cont. arc. nat. p. 284. Epiſt. phyſiol. p. 280. 303. 304. 305. in ductu deferente cont. arc. nat. p. 284. 285. anat. & cont. II. p. 6. Ex ipſo tamen teſte arietis adlegat ib. p. 287. & leporis anat. cont. II. p. 2. & galli ib. II. p. 6. Plerumque ſolum ſemen nominat. Sed etiam VERHETEN in cuniculi ſemine de veſiculi ſummo magnam, in ſemine teſtis nullam gyrationem vidit ſuppl. p. 68. Quod autem ad animalia pertinet, plurima omnino ſunt, in quibus ea viſa ſunt. Homo in exp. Hammii & exp. cont. p. 27. 28. tum in prioribus 27. epiſtolis, quas audio a familia ſuppreſſas eſſe, & in numero deeſſe: canis Ph. tr. 1678. & cont. arc. nat. p. 65. anat. & cont. II. p. 4. 5. 151. aries ep. phyſ. p. 393. cuniculus Phil. trans. 1678. Anat. cont. II. p. 168. 149. lepus anat. cont. p. 2. glis anat. & cont. II. p. 25. 27. & SCHRADER l. c. p. 34. capreolus Phil. trans. abr. V. P. 2. p. 254. gallus gallinaceus cont. arc. nat. p. 361. anat. & cont. II. p. 6. cum prius non potuiſſet videre anat. & cont. p. 52. anas apud DIONIS: piſcis aſellus cont. arc. nat. p. 306. anat. & cont. p. 1. 8. 9. 52. exper. cont. p. 152. piſcis lupus cont. arc. nat. p. 310. anat. & cont. II. p. 2. perca, tinca, truta, cyprinus anat. & cont. II. p. 14. rana anat. & cont. I. p. 59. aranea cont. arcan. nat. p. 378. cancer anat. cont. II. p. 240. muſcæ vulgares exper. & contempl. p. 19. libella ib. p. 18. (capite non magno), concha demum cont. arc. nat. p. 22. anat. & cont. II. p. 28. oſtrea cont. arcan. nat. p. 144. & pulex exp. & cont. p. 20. Bombyx, in quo LEEUWENHOECKIUS videre non potuerat contin. arcan. nat. ſub fine BAKERUS vidit of microſcop. p. 282. Omnium autem facillime in lactibus piſcium & in vulgatiſſimo carpione adparent, & ipſe abunde vidi, etſi parum habeam, quod addam

rebri, oſſa, liquidum arteriæ ſpermaticæ venæque comparis, nullum (3) ullibi animalculum continere: Sed liquidum interſtitiorum celluloſorum teſtis, ductus Highmorianus, teſtis totus, totus epididymis, totum vas deferens, ſeminales veſiculæ, & ſemen denique per orgaſmum venereum expulſum de vivo & ſano homine aut animale, continere ea animalcula. Quæ vero in dentibus (3*) reperiuntur, ea debentur aeris acceſſui, ſed nos de animalibus quærimus, ibi viventibus, ubi nullus ſit aeris externi acceſſus. Unde (4) vero hæc animalcula nata ſint, id quidem perfecte ignoramus.

Tepida) Semen dilutum aqua (5), quæ ſanguinis humani calorem imitetur, imponitur ſelenitæ lapidi, aut talco moſcovitico, deinde ſub microſcopium minimum, proximique foci inſeritur, ita apparent animalia viva, articulatim ſe moventia (6) ſimilia anguillulis, oblonga;

addam ex propria obſervatione. Denique in uteris & tubis feminarum poſt coitum animalcula ſua paſſim reperit LEEVW. *In cuniculis* anat. & cont. II. *p.* 166. 169. 170. 171. epiſt. phyſ. *p.* 209. *in canibus* anat. & cont. II. *p.* 153. 154. 158. *& ovibus* epiſt. phyſ. *l. c.*

[3] *Paſſim negat* LEEUWENHOECKIUS, *& confirmat* BACKERUS *l. c. p.* 167. *&* VERHETEN *l. c. in nullo alio liquore humano vermiculos reperiri. Non ignoro,* BIANCHUM *ſcribere in urina, ſputo, lacrumis, in febre epidemica, vermiculos ſe vidiſſe* de generat. *p.* 374. *& ſimiles ſpermaticorum vermiculis tum in mulierum proſtatis, tum in ſpadonibus reperiri p.* 334. *atque conpilationem habere ſimilium* SCHURIGIUM ſialogr. *p.* 316.

[3*] *Hinc, cum dentes ſolicite curaret, ut mundi eſſent, nulla animalia reperit* LEEUWENHOEKIUS Exper. & cont. *p.* 308.

(4) *Ex aere ſectatores panſpermiæ, ex alimentis* HARTSOECKER ſuite des conject. phys. *p.* 107.

[5] *Ita ſolebat* LEEUWENHOECK, *& monent in* Phil. Trans. abr. V. *p.* 254. *& poſtulat craſſities ſeminis. Pauca enim & diſtincta animalia præſtat videre, quam plurima, & confuſa. Opus eſſe lentibus minimis* HUGENIUS *monet l. c. & expertus ſum, cum nulla eſſet, inter lentes* CULPEPERIANI *microſcopii, quæ ea magnitudine animalcula repræſentaret, ut diſtinctas ſatis figuras diſcernere poſſem.*

[6] *Figura horum animalculorum in univerſum eſt, quæ vermiculi, aut anguillæ, cauda alterne flexa & in cuſpidem lente definente* LEEUWENHOECK Cont. arc. nat. *p.* 286. *nam rectam illam* LANCISII, *apud* VALISNERIUM *&* HARTSOEKERI eſſais de dioptr. *p.* 227. *imitatam forte ex cuniculi animalculo* LEEUWENHOECKII anat. & cont. II. *p.* 25. *in mortuis animalibus credo obtinere: a morte enim extendunt* LEEUWENHOECK anat. *&* cont. I. *p.* 50. *Craſſitiem caudæ ad $\frac{1}{25}$ capitis, longitudinem ad quintuplam & ſextuplam craſſitiei æſtimat in homine* LEEUWENHOECK. cont. arc. nat. *p.* 61. *Capite differunt: Id enim craſſius, & ovo fere ſimile in*

homine

ga, tumidulo capite, innatantia liquori, qui non ſit animalibus, ita, ut ſemen conſtet duabus partibus 1. Animalculis, quæ ſatis diu a morte ſupervivunt: 2. Humore, blando, lento, vix moto, qui inſtar aquæ

zomine eſt, *LEEUWENH.* conr. arc. nat. *p.* 61. *HARTSOEKER.* ſuit. des conject. *p.* 106. & eſſais de dioptr. *p.* 227. *GEOFROI theſ. LANCISIUS apud VALISN.* T. I. *f.* 14. *CHESELDEN.* T. 30. *Addit ANDRY* des vers *p.* 191. *ed. bat.* & *GEOFROI*, *caput ipſis quam in brutis craſſius eſſe. Simile in quadrupedibus eſt GEOFROI l. c. ut in ariete LEEUWENHOECK* cont. arc. natur. *p.* 287. ep. phyſ. *p.* 393. *cane* anat. cont. 11. *p.* 160. *f.* 3. 4. (*capite tuberculoſo*) *cuniculo* anat. & cont. II. *p.* 25. 168. [*cum aliquot in capite bullis* & *VALISNERI P.* I. *c.* 2. *VERHEYEN. l. c.*] *capreolo l. c. In avibus in univerſum vermiculis ſimiliores*, *capite non magno ſunt HARTSOECKER l. c. qui plures ſibi ſpecies negat adparuiſſe. In ranis fere ſimilia animalcula*, *parvo capite*, *pingit LEEUWENHOECK.* anat. cont. I. *p.* 50. & *in libellis l. c. In gallis gallinaceis anguſtum animal*, & *paulo quam cauda latius* cont. arc. nat. *p.* 361. *In piſcibus*, *v. p. aſello LEEUWENHOECKIUS capita ſphærica*, *caudas facit obſcuriſſimas* cont. arc. nat. *p.* 306. *in luciis fere eamdem*, *quam in aſellis figuram eſſe ait* anat. & cont. II. *p.* 2. *Mihi in carpione anguillæ ſimilia viſa ſunt*, & *VERHEYENIO* ſuppl. *p.* 68. *Figurarum vero mutationes natationi* & *variis poſitionibus tribuit HARTSOEKER. l. c. qualis eſt illa fallax figura duorum capitum LEEUWENHOECKII* cont. arc. nat. *p.* 288. *f.* 6. *BAKERUS ſimilia facit in omnibus fere animalibus p.* 153.

Viva eſſe demonſtrat perpetuus motus LEEUWENHOECKIUS anat. cont. II. *p* 168. &c. *LANCIS. p.* 282. *VERHEYEN.* ſuppl. *p.* 68. *deinde poſt aliquot horas perfecta quies omnium. Porro motus determinatus*, *organicus*, *nempe rapida motitatio caudarum*, *quas inſtar ſerpentum vibrant* cont. arcan. nat. *p.* 62. *WOLF.* verſuche III. *n.* 99. *HOLMAN. l. c. p.* 145. *quæ etiam undas excitant verberando liquorem ſuum VALISNERI l. c. c.* II. IX. & *natatio*, *ut modo ſe ſequantur* epiſt. phyſ. *p.* 281. *modo contrariis agminibus ferantur* Epiſt. phyſ. *p.* 303. *modo conjungantur* cont. arc. nat. *p.* 22. 144. *modo ſeparentur ib.* & *omni modo inter ſe invicem turbato ordine volvantur* epiſt. phyſ. *p.* 389. *WOLF. loc. cit. Celeritas ea eſt*, *ut intra minutum primum fere pollicis octavam partem emetiantur*, *hinc in cane iter ad tubas uſque intra quadraginta minuta prima perficiunt* Anat. & contempl. II. *p.* 156.

Vita aliquamdiu ſupereſt, *poſtquam ex corpore paterno effluxerunt. Senſim tamen motus elanguet SUPERVILLE l. c. Novem horis vixiſſe HOLMAN. p.* 147. *Alias intra trigeſimam horam omnia perierant LEEUW.* epiſt. phyſ. *p.* 300. *quatuor demum diebus LEEUW.* anat. & contempl. II. *p.* 149. *ANDRY l. c. p.* 198. *ſi ex ſano juvene fuerint HARTSOEKER* ſuite des conject. *p.* 106. & *in cane ad ſeptimum*, *ut in utero ſoto vel decem*

aquæ (7) eſt, quæ anguillas continet.

Tantum) Liquidum proſtatarum non continet animalcula: (neque tamen bonum fere ſemen generatur, quando hæ partes eroſæ ſunt,) ut omnino utilitas teſtis unice in horum animalculorum generatione poni videatur. In ultimis literis demonſtrat LEEUVVENHOECKIUS, in ſemellis, & ovariorum liquido, nihil ſe ejuſmodi vidiſſe. Nunc examinare oportet, an probabile ſit, hæc animalcula eſſe prototypa hominum, & evolutione tantum aliqua indigere, ut in hominem maturentur: fecunditatem ergo ab his animalculis pendere (9). Teſtibus certe

cem diebus credat ſupereſſe poſſe, tuncque demum impraegnari feminam LEEUIV. anat. & cont. II. *p.* 150. *HARTSOEKERUS autem de femina in feminam transferri, & ab altera ſuſcepta alteram impraegnare* Conj. Phyſ. p. 115. *A calore ignis & alcohole perierunt HARTSOEKER* Dioptriq. *p.* 231.

Magnitudo in omnibus ejuſdem animalis eadem eſt. CHESELD. p. 271. *ut nunquam unum alterius ſeſqualterum viderit LEEUWENHOEK* cont. arc. nat. *p.* 91. *Sed & in animalibus diverſorum generum eadem eſſe, ut balenæ quam minimo piſci nihilo majora eſſe ajat LEEUVVENHOECK* Epiſt. phyſ. *p.* 166. *quod idem in ovis obtinere reperit IDEM l. c. Exiguitas immenſa eſt, ut in rana craſſitiem ad milleſimam partem capilli æſtimet* anat. & contempl. I. *p.* 50. *in aſello* 216. 000. *non æquare credat LEEUWENHOECKIUS ſphæram, cujus diameter latus ſit capillus* cont. arc. nat. *p.* 306. 308. *& in lucio* 10000. *æqualia facit arenulæ* anat. & cont. II. *p.* 2. *in unico denique aſello majore* cabeljauw *tricies plura, quam in orbe terrarum ſint homines*, exp. & cont. *p.* 152. *ſi arenulam feceris æqualem centeſimæ parti pollicis, & in arena animalia* 10000. *lactes vero æſtimaveris quindecim pollicibus. Ita enim animalcula invenies* 150, 000, 000, 000, Anat. & cont. II. *p.* 8. 9. *In cancrorum ovis etiam* 100, 000*ies minora vidit, quam arenula* anat. & cont. II. *p.* 238. 240. *& in conchis eamdem æſtimationem repetit* cont. arc. nat. *p.* 22. *& in glire decem millia uni filamento teſtis nondum æqualis ibid. pag.* 25. 27. *Sed & HARTSOECKERUS* 1000, 000 *non majora facit ſabuli grano* ſuite des con. *p.* 106. *& immenſe parva eſſe, ſupra monui.*

(7) *Limpidus in cane liquor eſt LEEUWENHOECK* contin. anat. nat. *p.* 65. anat. & cont II. *p.* 151. *& in eo moventur animalia*, arc. nat. cont. *p.* 61. *in craſſo vero immobilia videntur: In glire oleoſus eſt ibid. p.* 25. *in homine, qualem omnes norunt. Sed etiam in ovi liquido natarunt agileſque ſe oſtenderunt aſelli vermiculi, a LEEUVVENHOECKIO tranſpoſiti* epiſt. phyſ. *p.* 292. *Hoc liquidum teſtis tenuius & ipſum animalculis fieri minoribus frivola eſt conjectura AUCTORIS* of the eſſay on fecundation *p.* 10.

(8) *Conf.* DCLII.

(9) *In infantibus nullos eſſe ANDRY pag.* 195. *GEOFROI, & parva eorum loco corpuſcula HARTS.* ſuite des coni. *p.* 107. *in juvenibus agiliores HARTSOEKER* dioptr. *pag.* 231. *In gallis nondum adultis, ſed ſalacibus reperiuntur LEEUVV.* cont. arc.

Digitized by Google

certe ablatis nullum animal mas generaſſe viſum eſt. ARISTOTELES (10) equidem ſcriptum reliquit, tauros exſectos vaccas aliquando iniiſſe fecundo coitu. Verum ipſe addit, hoc ſemel utique, uno a coitu aut duobus poſt paucos a caſtratione diebus, contigiſſe, tunc enim humoris ſeminalis in veſiculis tantum aderat, quantum ad unum coitum ſufficeret: ea penu exhauſta vim generandi perpetuo abfuiſſe. Ergo ſoli teſtes prolifici ſunt.

Carina) (11) Galli gallinacei teſtis & veſiculæ ſeminales eximantur, & ſemen objiciatur microſcopio,

arc. nat. *p.* 361. *In gonorrhæis languere* ANDRY *l. c.* & *pene mortua videri* SUPERVILLE Phil. trans. *n.* 456. *imo mortua eſſe* HAMM *apud* SCHRADER *loc. cit.* PITCARNE elem. *p.* 57. *In ſenibus aut languida paucaque* HARTSOEKER *l. c. brevi peritura* ID. *aut nulla* GEOFROI, LEEUVV. anat. cont. II. *p.* 161. (*in emerito*) *Sed a coitu etiam frequente non reperiri* HARTSOEKER *l. c.* BAKER *p.* 282. *in bombyce*, & *in ſterilibus deeſſe* LEEUVV. epiſt. phyſ. *pag.* 388. HAMM. *apud* SCHRADER *loc. c. Sanata gonorrhœa vero denuo apparere* PITCARNE *l. c. p.* 59.

(10) DCXLIX. *not.* 11.

(11) *Hactenus nemo admodum diſſentit. Nam* VERHEYENUS *quidem pro particulis tantum mobilibus habuerat* ſupplem. *p.* 69. *tum* LANGIUS, & *alii apud* SCHURIGIUM *citati* ſpermatol. *p.* 165. & *duriſſimus* SCHELHAMMERUS exercit. 12. & MAITREIEAN, *in fele, cane, tauro, gallo non potuit videre* de la torm. du poul. *pag.* 304. *Sed vix ullum invenerunt, qui conſentiret; uti neque ille quidam, qui retulit* Leeuwenhoeckium *ſibi, multa conantem, vermiculos non potuiſſe demonſtrare in* E. N. C. Dec. II. Ann. X. obſ. 4. *Plerique enim*, & *ipſe* VALISNERIUS *vera animalia eſſe fatentur. Verum nunc incipit celeberrima illa quæſtio, an omnino hi vermiculi ſint primordia naſcentis hominis? Nempe* Leeuwenhoeckius, *ut fere ſolet fieri, nimis confidenter inventum ſuum urſit*, & *non ſolum vermiculos dixit eſſe rudimenta generis humani*, exp. & cont. *p.* 27. 28. & *in ovum ſubire, ut etiam punctum in bombycis ovo viderit, qua vermiculus ſubierat* anat. & cont. II. *p.* 44. *ovo paſci* cont. arc. nat. *p.* 66. anat. & cont. II. *p.* 162. *caudam deponere*, & *mutare cuticulam* anat. & cont. II. *p.* 161. *ut tamen aliam cutem conſervaret, quæ in ſecundinas fieret ib.* & cont. arc. nat. *p.* 87. *Sed multa dura*, & *incredibilia addidit, nempe utriſque ſexus eſſe* anat. & cont. *p.* 163. exp. & cont. *p.* 28. *cum prope caudam aliquam diverſitatem crediſſet ſe reperiſſe* epiſt. phyſ. *p.* 294. & *parere, atque reparari* epiſt. phyſ. *p.* 281. 282. & *alia immatura ſe reperiiſſe, quæ nondum legitimam ſtaturam adtigiſſent* epiſt. phyſ. *pag.* 281. 305. *aliaque poſt alia vitalia fieri* anat. & cont. I. *p.* 52. *ovaria vero nullius momenti partes, meraſque teſtium maſculinorum imitationes eſſe poſt* ATHENÆUM (GAL. de ſemine L. II. *c.* I.) *plurimis locis repetierat priorum oblitus.*

Deinde HARTSOEKERUS *hominem quidem larva membranacea tectum in verme latere, totum in capite vermis eſſe, caudam*

Digitized by Google

pio, apparebit totum animalculis ſcatere. Quando gallinæ per aliquot menſes ab omni galli acceſſu ſecretæ ovum aperitur, teſta quidem, & utraque membrana, & albumen omne, & vitellus, nihil ad generatio-

dam vero umbilico reſpondere Dioptr. p. 229. 230. ic. ſubire cicatriculam, quæ ſit cellula unici capax vermiculi ſuite des conjectures phyſ. p. 113. (id autem & CARDENIUS habet in epiſtola ad LEEUWENHOECKIUM), atque uniri cum ovo uti duo homines excoriati coaleſcerent, per extremam caudam, nempe umbilicum p. 229. ſingulum ſuum ovum, idque oſculum continuo claudi p. 228. porroque nutriri ovi ſucco gelatinoſo ib. ovumque ſibi pro placenta eſſe, dioptrique p. 230. ANDRYUS hæc fere recipit, & imaginariam valvulam addidit, quæ vermem, qui ovum ſubiiſſet, coerceret ne rediret, p. 197. deinde multis ſeptimanis ſupervivere dixit pag. 198. (hinc ſeras graviditatis viduarum explicari poſſe, caudaſque dejicere ad ranarum exemplum ib. Sed DALEMPAZIUS addidit „ figuram homuncionum revera habere, qualem HARTSOEKER tantum ex conjectura pinxerat, & denudatum hominem ſe vidiſſe, cum cuticulam forte exuiſſet, Nouv. de la republ. des letres 1699. ideo ab ipſo caſtigatus LEEUWENHOECKIO anat. & cont. II. p. 176. &c.

Denique globulos in ſemine pellucidos eſſe, & quemvis horum globulorum duorum vermiculorum hoſpitem eſſe Cl. HOLMANNUS in Parergis propoſuit, ſed dudum, procul dubio revocavit IDEM. In his omnibus cum multa infirma ſint, nata eſt opportunitas deridendi novum inventum, & alii alia oppoſuerunt, ſed nemo plura. VALISNERIO, in 1. Parte hiſtoriæ generationis. Ergo LISTERUS de humoribus objicit.

1. Contra naturæ amologiam eſſe, quod rudimenta animalium adeo mobilia ſint, p. 397. Addit VALISNERI fetum jam viſibilem, contra naturæ analogiam multo pigriorem eſſe c. X. AUCT. von der natur. n. 860. 866. MAITREIEAN p. 313. & figuras induere incomtiores, quem decebat perfectiorem reddi PAITONI della generaz. Diſc. I. p. 14.

2. Tum monſtro ſimile eſſe, idem animal bis generare LISTER. ib.

3. E. CAMERARIUS in medic. eclect. vermiculos pelicis ſubſannavit p. 59. animalculi, in quo ne teſtes quidem faciles ſint viſu.

4. Idem & poſt eum fere omnes ab eo tempore VALISNERIUS c. IX. X. & BOURGUETI L. III. & VERHEYEN ſuppl. p. 65. & alii objecerunt, adeo enormem animalculorum copiam prodigalitati proximam eſſe, & plurima inde ova, non unicum neceſſario fecundari debere CAM. p. 69. VALISN. ib. BLAIR. botan. eſſays p. 314. VERHEYEN. l. c. LYONNET. in theol. des inſectes AUCT. von der natur. n. 861.

5. Porro, neque eamdem in vermiculo, quæ perfecto homini fabricam eſſe, neque dici, quomodo, & quando nova introducatur, p. 71.

6. Sed & LEEUWENHOECKIUS ſibi objecerat, & repetit VALISNERI „ omnium animalium, mole adeo diverſorum vermiculos eadem mole poni.

7. Idem

rationem proxime faciunt. Sed in centro vitelli (quod ex DUVERNEYI obſervationibus placenta eſt, per quam ſuccus nutritius elaboratur) verſus angulum ovi obtuſum hæret ſacculus colliquamenti, ſive mini-

7. *Idem in altera objectione contigit, numquam nempe in ovo vermiculum viſum eſſe, tum* BLAIR. *l. c. p.* 320.

8. VALISNERIUS *novas addidit difficultates. Nam plurimum tribuit objectioni a partibus vermiculo propriis, & ad movendam v. gr. longam caudam neceſſariis muſculis* MAITREJEAN *p.* 305. *has partes ait, non ſubito deponi debere, neque apparere ſtatum ullum, in quo eas deponat vermis, cum nulla aurelia animalculi ſeminalis viſa ſit unquam, c.* X. *& tamen nunquam ullum inſectum ex ovo, vermiſque ſtatu, in perfectum animal, niſi per tales gradus tranſeat.*

9. *Animalcula ejuſmodi in omnis fere generis liquoribus reperiri, quod* LISTERUS *objecerat, &* SCHRADERUS, *ſeque ipſum in ſanguine boum infectorum vidiſſe vermiculos, c.* XI. *& in ſano ſanguine* HOLMANNUS *loc. cit. pag.* 156. *eoſque pridem adfuiſſe, per morbos vero tantum augeri mole c.* 13. *dentium etiam materiei vermes* LEEUWENHOECKIO *dictos ſimiles eſſe, languidiores tamen ſeminalibus Cl.* HOLMANN. *loc. cit. pag.* 155. *D.* BONO *vero in liquore proſtatarum muliebrium vermiculos vidiſſe, viciſſimque in gallo & porcello indico nullos repertos fuiſſe c.* XI.

10. *In ovo nondum fecundato aliquam moleculam rudimenti animalis ſimilem vidiſſe* MALPIGHIUM *p.* 2. de form. pulli & NIGRISOLUM *confirmare* conſideraz. *pag.* 100. & VALISN. *p.* 436. *& omnino pulli primordia conſpexiſſe* CORNELIUM CONSENTINUM de ſenſ. *pag.* 82. *confuſiora tamen* BOHN. *p.* 8. *ſed quæ continua evolutione veriſſime in pullum mutentur* MAITREJAN *p.* 312. & OLIGERUM JACOBEUM *in ovis nigris ranarum,* PATAROLUM *vero in cantharidum ovis a mare non adſperſis, animalculum vidiſſe. In ovo demum a virgine poſito,* BRENDELIUS *rudimenta fetus viſa, recenſet* de embr. præexiſt. *p.* 38. *valde, ni fallor, paradoxe.* BIANCHUS *etiam ovum ante conceptum cum rudimento fetus, ſed ex alio pingit, de* gener. T. I. *f.* 3. & *p.* 419. *Similis in ovo ſubventaneo Caſſuarii* HARVEII de gener. *pag.* 15. *& in ovo Pſittaci obſervatio eſt* Hiſt. de l'Acad. 1726. obſ. 2. *& in femina, quæ ab irritatione ovum poſuiſſet* GOUET *p.* 76. 77.

11. BLAIRIUS *animalia miſta, mulum & Joumar turearum adducit, ſed vide* DCXCIV. *not.* 2.

Aliqua alia objicit Cl. MAITREJEAN *poſt libellum* de la form. du poulet. *Ita* obj. 12. „ *embryoni ventrem apertum eſſe ex vermiculorum hypotheſi & p.* 13. *nimis exiguum animalculum eſſe, quam ut mutare poſſit totam ovi enormiter majorem maſſam p.* 317. *& repetita venere citiſſime penum vermiculorum debere conſumi pag.* 322. *Hæc fere ſunt, quæ firmiora opponuntur, non tamen me moverunt, ut a ſententia diſcederem.*

Nam 1. *Etiam vermis bombycis aurelia mobilior eſt, & fetus in ovo umbilico firmatus merito*

minima pellucida guttula, ſapidiſſima. Hæc uterus eſt, in quo pulſus creſcit, ſive amnion, & in hoc amnio albumen quotidie mutatum, ultimo totum conſumitur. Quando nunc hic ſacculus illæſus ſollicita cura

riso quietior eſt, neque tamen experimenta adſunt omnino quieſcere, cum nemo, niſi mortuum videris, dum tener eſt, adultus autem egregie ſe contorqueat. Sed & punctum ſaliens inertiam nullam demonſtrat, & hominem ipſum poſt paucas ſeptimanas evidenter moveri alibi dicetur DCXCIV. *Rudiorem vero fieri repugnat* MALPIGHIANIS *experimentis. In vermiculo enim, ſi a bullis in cuniculo receſſeris, nulla partium diſtinctio, pullo vero continuo oculi & cerebri lobi diſtinguuntur.* 2. *Manifeſtus error* LEEUVENHOECKII *eſt, quem nemo ſuum fecit recentiorum.* 3. *Nihil poteſt contra vermes hominis & quadrupedum ab omnibus viſos, qui oculos & voluntatem attulerunt.* 4. *Reſpondet* Cl. BERGERUS, *qui* VALISNERI *opus edidit p.* 152. *uterum immenſum oceanum eſſe pro vermiculis adeo minutis, multitudinem adeo magnam reperiri, ut unicus ſcopum adtingat. Eadem eſt ſolutio D.* DIETRICHS *d.* περὶ ζώων σπερματιζόντων. *Verum uterus non tantus* oceanus *eſt, cum intra quadraginta minuta in cane, & in femina intra ſedecim peragrari queat, & ſemen tubas ipſas ex* RUYSCHII *obſervationibus ſubeat, ut e proximo poſſint ovarium adire. Sed* LEEUWENHOECKII *reſponſio. Nihilo certe plures ſunt in homine vermiculi, quam in filice ſemina, & pauciores eſſe credo, quam in fungo. In fungo enim croceo ſucco turgente aliiſque bene multis, tum in Lycoperdis, Pezizis &c. cumulum vidi ſeminum ex uno fungo, non minimè altitudinis, circumferentiæ, quanta fungi eſt, cum particulæ ſingulæ, & nudo, & armato oculo inviſibiles, minima demum lente diſcernantur, & nullus interfluat, ut in ſemine, liquor. In Lycoperdi ſemine certe ſphærulas aurantias adeo parvas, ut non excedunt* $\frac{1}{125000}$ *cubi; cujus latus capilli diameter eſſet, Angli viderunt* Phil. Trans. V. *P.* II. *p.* 253. *Nempe organica fabrica corporum ſapientiæ divinæ præ indigeſta mole placuit, & poſſunt aliæ eſſe utilitates animalculorum, præter eam, quam orbi terrarum præſtant, dum in homines adoleſcunt. Sed neque perire, aut deſtrui ſatis certum eſt, cum languere effuſos certum ſit.*

Quare vero unicum ovum impregnetur, non difficile videtur dictu. Unicum maturum eſſe facile eſt creditu, & autopſia confirmat, non enim ejuſdem molis reperiuntur, & unum, certe in femina, ſolet eminere DCLXIX. *Sed quare hoc unum ovum unicus pene ſemper vermiculus ſubeat, non tota legio tantillorum animalculorum, hoc vero difficilius eſt. Nam* Boerhaavio, & Graafii *ſectatoribus, ſedes, qua ovum avulſum eſt, tanta eſt, ut multos omnino vermiculos admittat:* Valisnerius *quidem hoc argumento male utitur, qui inviſibile ovum ponit, & forte nihilo majus, quam ut vermiculum recipiat. Mihi non videtur neceſſe reſpondere, cum ovi humani fabrica nondum ſatis cognita ſit: &, ſi plurimi vermiculi*

ſubeant

cura vitro imponitur, apparet intus confuſum aliquid egregii ſaporis,

ſubeant ovum, forte ille unus adoleſcat, cujus inviſibilis umbilicus, inviſibilibus intus fluitantibus filamentis ovo occurrit, quæ in funiculum adoleſcunt, plurimæque ſint vices ad unam, in qua arteria vermiculi venis ovi reſpondent, & venæ arteriis: nihil autem repugnat, hæc filamenta in ovo tribus non plura eſſe.

5. Debiliſſimum argumentum. Cauda vermiculi, ex analogia cum pullo, manifeſto eſt ſpina dorſi, artus vel adſunt inviſibiles, vel eo modo latent, ut in pullo gallinaceo incubato.

6. Etiam ova omnium animalium pene ejuſdem magnitudinis ſunt, neque ſemina plantarum ullam ad earum ſtaturam rationem obſervant; ſed neque naſcentia animalia, quantum ex elephanti fetu video, quem Scha pinxit, & ex crocodili pullo.

7. Nunquam, ſi fides Valiſnerio, aut rariſſime, ovum recenter inpræguatum viſum eſt, neque niſi tardius a morte, neque ab homine microſcopiorum perito, non adeo mirum vermiculum, multo minorem, non viſum eſſe.

8. Debile argumentum. Analogia enim non debet inter vermiculum quæri, & vermem muſcæ, cum vermis muſcæ jam ovum fuerit, quod ipſum a ſemine maſculino erat inprægnatum, vermiculus vero ſeminalis ſit id ipſum ſemen maſculinum, a quo inprægnatum ovum demum vermem muſcæ genuit.

9. Recte BERGERUS & ANDRYUS vermes bilis, ſanguinis &c. in corruptionis ſtatu morbiſque apparere, tunc autem ſeminales emori, adeoque eſſe diverſiſſimarum claſſium, naturales iſtos, hoſtiles illos. Deinde innumerabilibus experimentis luſtratus ſanguis, [illegible]nquam Leeuwenheockio aut aliis circulationis inquiſitoribus vermem oſtendit, cum craſſi illi vermes morboſi, etiam ſi millecuplo minores in ſano adeſſent, in oculos facillime incurrerent. Liquor proſtatarum muliebrium facillime ſemine maſculino poteſt inquinatus fuiſſe: & quæ fides feminis? quæ laſcivas ſe fuiſſe fateantur, caſtas autem adfirment ſe fuiſſe.

10. Ea res nimium probat, demonſtraret enim, quod non vult VALISNERIUS, feminas ſolas gignere poſſe, abſque mare: neque MALPIGHII verba append. de incub. p. 2. cum hiſtoria collata ſatis conſentiunt, neque certum eſt hactenus, carinam ante incubationem reperiri, neque ipſe ſatis adfirmat, qui ex aliis adfert, VALISNERIUS. Icon denique MALPIGHIANA de form. fet. f. 3. inſigniſſimam ovi ſubventanei a fecundo diverſitatem demonſtrat, neque omnino carinam in centro habet. Vitellum etiam abſque cicatricula vidit LANGLEY p. 157. De objectione vero Cl. MAITREJEAN alibi dicetur, DCXIV. nempe membranas ovi cum pullo continuas eſſe DLXXVII. 1. 2.

11. Objectiones D. MAITREJEAN valde imbecillæ ſunt. Fetui enim certum eſt ventrem diu apertum eſſe DCXCIV. not. 5. & ſemina plantarum longe majori rapiditate increſcunt: mutationes vero, quæ in utero fiunt, pleræque multo ante coitum fuerunt, & in ovorum ſubventaneorum ejectione ſimiles ſequuntur, aliæ a reſorbtis particulis maſculi ſemini

nulla diſtincta mole definitum (12). Tale ovum ſupponitur gallinæ, incubabit illa, ſic putreſcet, & ſacculus, ejuſque contenta evaneſcent omnia, cum putrefacti humores in auras diſſipentur, & teſta vacua remanet, aut vento plena, unde hæc ova [illegible] dicta ſunt. Verum alterius gallinæ, quæ marem admiſit, ovum nunc inſpiciatur. Nihil ea a mare habuit, quando imprægnata eſt, præter ſemen, & animalcula: ſint talia ova triginta, notata propriis characteribus, ſupponantur incumbenti gallinæ, aperiatur unum poſt unam alteramve horam, adhibeatur microſcopium, apparebit, in ſacculo colliquamenti, exigua quaſi carina. Hæc omnia teſtis fide digniſſimus MARCELLUS MALPIGHIUS fuſe deſcripſit, qui numquam de LEEUVVENHOECKIO reſcivit, aut certe nullam ejus unquam fecit mentionem. Deinde poſt aliud bihorium ſecundum ovum, eidem gallinæ ſuppoſitum aperiatur, jam manifeſtius oblonga carina apparebit. Sexta hora inſpiciatur aliud ovum ex incubatorum numero, denuo clarius apparebit carina, atque ita ad vigeſimum primum diem uſque, quo jam vivus pullus in ovo eſt, & colliquamenti ſacculo. Ergo id, quod fit pullus bipes, duabus alis inſtructus, id fuit homogeneum, oblongum, vermis ſimile rudimentum animalis, quod ſenſim, repetitis mutationibus, in verum animal perfectum eſt. Nunc hæc carina abſque artubus vermiculi ſimillima eſt; & ipſius hominis primordia a RUYSCHIO delineata (12*) eamdem figuram obtinent.

Ranarum) Calido vernoque meridie in foſſis abunde generantes ranæ reperiuntur. Tunc in aquis mucilago fluitat, numquam ſolubilis; quam falſo ſperma ranarum vocant, in ea innumerabilia minima nigra puncta ſunt, veriſſima ranarum ova. Immitte vitro mucum, expone tepori ſolis, adhibe microſcopium, videbis ſingulum punctum nigrum eſſe ovum, in quo parvus hæret gyrinus, cui brachia & alæ deſunt, ſimillimus oblongæ anguillæ: huic animalculo ſenſim adnaſcentur artus poſteriores, deinde anteriores, longa vero cauda continuo contrahitur, donec intra pauciſſimos dies in verum animal quadrupes formetur. Adeo verum eſt, omne animal in ortu ſuo piſcem eſſe, ut idem in omni vermium & papilionum genere verum eſſe reperiatur (13). Et ubique in mare videtur

nis alcaleſcentibus oriri videntur, aliæ demum a repreſſis menſibus DCXCIV.

(12) *Veriſſimum eſt argumentum a GARDENIO olim propoſitum* Phil. Trans. abr. II. *p.* 909. *& carina, qualem MALPIGHIUS pingit*, de ovo incubato *T.* I. *f.* 1. 4. 5. *a vermiculo omnino parum differt, ſi a breviori cauda receſſeris, uti neque girinus recedit.*

(12) *RUYSCH* Thes. VI. T. II. *f.* 1. 2. 3. *inprimis vero f.* 1. *idemque de ranis ib. n.* 43. *T.* 3. *f.* 2. *&* Phil. trans. abr. II. *p.* 818. T. XII. *f.* 219. 223. *Conf. MONROUM* Edimb. Soc. II. *p.* 212. *In omni animale primordia galbæ figura ſunt, HARVEI*, exerc. 17.

(13) *Videtur adeo vermiculus, futurus homuncio, caput & ſpinam dorſi inviſibilem repræſentare, eumdem per tubam anjectum, in ovum maturum in ovario hærens,*

detur hominis originem eſſe, in femina vero locus, in quo recipitur fetus & per aliquod tempus nutritur. Nam etiam in gallinæ ovis pori in dura teſta ſunt, per quod aliquid halituoſi a matre ſe inſinuat quo fetus ita augetur, ut pullus perfectus pondere totum ſuperet ovum, unde prodiit, BELLINO (14) teſte. Quare vero vermiculi intra animalia maſcula non increſcunt? Qui talia quærunt, ſupponunt rerum naturam nobis notam eſſe. Reſpondeant iidem, quo modo fieri poſſit, ut ova erucarum rigidiſſima hyeme non intereant. In tota natura ſemina ſua tempora habent, quibus in fetus ſuos mutarentur. Ita in plantis ſemen ſub hyemem decidit, & per aliquot menſes ſepultum, ſequenti demum anno repullulat. Optime certe naturam definivit HELMONTIUS „ eſſe creaturam a DEO agere juſſam.

652. Exi-

652. ª Eodem loco, ubi patet in urethram exitus veſicula-

ª *Graaf. vir. org. T. V. KKLL. T. VII. GG. T. VI. F. 1. LL.*

vens, ſed tuba amplexatum, ſubire „ umbilicalia vaſa, quæ forte in vermiculo, & ſuccum ex ſemine hauſerant alibilem, & inutilem excreverant, adhærere ſimilibus vaſculis ovi in cavitate fluitantibus, ſic frenatum ad ovi parietes fetum quietiorem reddi, ali ex ovi membranis, & forte ex liquore ejus gelatinoſo, per eos accepto; excreſcere, cum ovo ad uterum devolvi. Ibi ovum exteriori vaſculoſa facie uteri villoſæ carni adhæret, ſic placenta naſcitur, tuncque porro vermiculus ab ipſo utero, per ovum & umbilicum alitur. Reliqua in vulgum nota ſunt, & horum multa inferius demum demonſtrabo. Conſentiunt in hanc ſententiam Angli, Bataviique plerique: nam Galli, & Itali fere ovorum ſyſtemati favent. LANCISIUS tamen nobis propior eſt: vide l. c. p. 283. Auctor autem ſyſtematis noſtri GARDENIUS eſt Phil. Trans. abr. II. *p.* 907. 909. *& in ipſis* trans. *n.* 192. *Aliæ autem vermium utilitates, aut non veræ, aut ſecundariæ ſunt. LISTERUS ſtimulum venereum his animalibus tribuit, hinc pubertatis tempore dixit primum apparere p. 396. Hunc BIANCHUS ſequitur* de generat. *p.* 334. *& a.* von der natur. *n.* 867. *Sed libidinis ſedes penis potius, quam teſtis eſt, neque feminæ ſtimulo deſtituuntur, quæ carent vermiculis.*

VALISNERIUS fluiditati ſeminis conſervandæ credit inſervire l. c. c. XII. *cum omnino tunc nulla reperiantur, quando ſemen juſto fluidius eſt, ut a nimia venere, neque aqua aut lac, aut ſanguis, aut ullus liquor ad fluendum animalibus vivis egeat. Contra eum etiam ſimilia PAITONUS dixit* diſc. I. *p.* 22. *BRINIUS ad irritationem uteri feminini aliquid facere conjicit* de ſpir. anim. *p.* 157. *immemor, quam ſint copioſi in piſcibus, ubi nihil ſimile fieri poteſt. PAITONUS denique, nihil omnino præſtare homini, ſed naturales eſſe incolas ſeminis, uti aceti anguillulæ acetum, alia animalia alios inhabitant liquores l. c. p. 37.*

(14) De motu cordis p. 16.

ſicularum ſeminalium, circumnaſcitur urethræ glandula Proſtata, una, continua, conica, fibris muſcularibus circumcincta, [a] compoſita duodecim diſtinctis aggregatis glandularum ita, ut glandulæ cujuſque aggregati per emiſſaria ſua deſinant in unum ſacculum, cui infundunt ſuum humorem; hinc ſacculi duodecim diſtincti [b] totidem diſtinctis notabilibus emiſſariis hiantes in cavum urethræ ita, ut undique cingant exitum illum veſicularum: unde accurate hic miſcentur ſemen, & humor proſtatæ: dum veſiculæ & proſtatæ eadem membrana muſculari ambiuntur.

a *Memoires de l' Acad. Roy. T. 2.* b *Graaf. Ib. T. VI. F. VI. F. 1. KK.*

652. *Exitus*) In homine veſiculæ ſeminales adhærent ad veſicæ ſaccum, ut etiam ideo rationem aliquam eſſe videatur, quare natura ſemen jam confectum ad loca urinæ ducat. Deinde in eo loco urethræ ſemen exploditur, cui extus circumponitur exitus proſtatæ. Ita glandulam (1) vocamus a paraſtata

[1] *Paraſtatæ glanduloſi* HEROPHILI [GALEN. de util. part. L. XIV, c. XI.] *a* GALENO *eodem nomine de* ſemine L. II. *p.* 77. *&* *a* RUFO *dictæ l. c. p.* 62. 63. *a* CARPO Iſag. *p.* 21. *nomine carnis glanduloſæ veſicæ exitum claudentis olim deſcriptæ. Duæ veteribus dictæ ſunt* Iſag. Anat. *c.* 27. GALENO de util. part. *c.* 9. COLUMBO *p.* 254. LAURENTIO L. VII. *c.* 6. SPIGELIO *p.* 244. PLAZZONO *c.* XI. *&c.* BAUHINO theatr. *p.* 100. *& negligentioribus inter recentiores, ut* WHARTONO *p.* 212. MOLINETTO *p.* 917. VERHEYENIO *p.* 114. TERRANEO *p.* 115. *&c.* CHESELDENIO *p.* 267. *le* DRAN *p.* 15. *Sed omnino unica eſt bene monente* VESALIO *p.* 645. *&* MORGAGNO adv. I. *n.* 62. *p.* 28. *utrumque cordis forma, ſed obtuſior quam in* GRAAFII *icone* T. VII. *uti in* CHESELDENI T. XXXI. *pingitur, vel ovalis irregularis verſus urethræ progreſſum obverſo mucrone* WINSLOW *&c. amplexa urethram, & arcte continens, ubi primum ex veſica prodit, ad bulbum uſque* GRAAF T. I. VIII. *& ſemper ipſi impoſita, & inferne ſubjacens, inque veſicam prominens. Hanc protuberantiam plurimi fecit* BIANCHUS, MORGAGNUS *autem demonſtravit, in viro exiguam, in femina nullam eſſe* adv. III. *n.* 41. 42. *Ad latera eundo lateſcit proſtata rotunda* VESAL *l. c.* COW-

Digitized by Google

raſtata ſive epididymide (2) diverſiſſimam. Hæc glandula in eodem temporis momento, quo ſemen ejicitur, liquidum ſuum per viginti & quatuor oſcula (3) effundit, ſex oſculis ante tria oſtia ſeminis, ſex oſculis retro eadem, tum in dextro tum in ſiniſtro latere. Hinc ſemen numquam profluit, quin præcedat, & ſequatur proſtatarum liquor. Magnæ procul dubio utilitati præfectus eſt. Glandulam autem optime LITTRIUS (4) deſcripſit.

653. *Sa-*

c. COWPER T. I. *k. k.* & *inferiori ſua facie inſidet inteſtino Recto le DRAN* de la taille T. 2. *f.* 2. *utcunque. Superna facies plana eſt VESAL l. c. cum media linea depreſſiori GRAAF ic. cit. WINSLOW n.* 535. *reſpondente venæ penis EUSTACH.* T. XII. *f.* 1. *Hac facies opponitur commiſſuræ oſſium pubis & poſterius veſicæ ut etiam leviter introrſum protuberet, MORGAGN.* adv. III. *n.* 41. 42. *atque veſiculas incumbentes habet DOUGLAS* de Peritonæo *n.* 21. *MORG.* adv. IV. *p.* 25. *eademque venis EUST. l. c. plurimis obnubitur, & fibris LITTRE p.* 398. *quæ a veſica ad proſtatam deſcendunt GRAAF p.* 56. *PARSONS* of the bladder T. 1. *f.* 1. *RUTTY* T. III. *f.* 1. *Tota caro denſa eſt, & ſolidior pleriſque glandulis.*

(2) *Paraſtatæ nomen proſtatæ ab HEROPHILO impoſitum eſt, epididymide aut nunquam aut obſcurius: nam loci GALENI videntur pertinere ad vaſa ſeminalia. Recentiorum vero aliqui epididymidem ita vocarunt, ut PAREUS* Anat. L. II. *p.* 100. & *alii.*

(3) *Multos intus folliculos eſſe LITTRE l. c. p.* 398. *GRAAF, WINSLOW. n.* 536. *quos cum hydatidibus comparat GRAAF p.* 56. *Ab hiſce folliculis, mihi non optime cognitis, & evidentioribus in brutis animalibus, [ut in equis WHARTON p.* 213.] *totidem ductus excretorii oriuntur, qui ramoſis in proſtata initiis prodeunt, ex illis cavernulis ſupra dictis GRAAF. p.* 57. *Addit LITTRIUS, has cavernulas granulis glanduloſis plenas eſſe; & horum granulorum ductus excretorios in cavitatem cujuſque folliculi deponi p.* 398. *quod valde ſubtile eſt. Neque folliculi, neque ductus excretorii cujuſque folliculi quidquam inter ſe communicationis habent, LITTRE l. c. GRAAF p.* 57. *Numerus incertus eſt.* Plures *recte facit MARCHETT. p.* 40. & *numeroſos BIDLOO T.* 48. *f.* 1. *Tres olim ſolebant facere utrinque, ut RIOLANUS p.* 164. *C. BAUHINUS p.* 98. *Septem ad decem facit GRAAF. quatuor ad ſex WINSLOW n.* 544. *In cane nonaginta ſunt GRAAF l. c. in equo* 12. *WHARTON. l. c. in porco unicus WHARTON p.* 213. *Hos pro novis deſcribit MAJOR* Anat. I. *p.* 20. *pridem tamen dictos COLUMBO p.* 234. & *ARCHANG. p.* 160. & *PLAZZONO c.* XI. & *READ* manual. *p.* 112. & *aliis, qui ſemen ex proſtata per multa foramina dixerunt exprimi, citatis* DCXLVII. *Hi ductus oblique repunt inter membranas urethræ, & reperiuntur in urethræ duabus valleculis, juxta eminens veru montanum GRAAF L.* VI. *f.* 1. *TERRANEUS* de gland. diſgregat. urethr. obſ. III. *aliquando etiam ſupra id tuberculum.*

[4] Mem. de l'Acad. 1700.

653. Humor hic factus eſt blandus, pinguis, candidus, copioſus; poſt abſtinentiam ab opere venereo diuturnam actione deponendæ alvi, aut reddendi lotii, ſæpæ expreſſus; animalcula deſcripta non continens; ablata teſtium, & veſicularum ſeminalium, actione, ſuperſtes, nec tamen tunc prolifer; videtur hinc ſemen craſſius & cineritium diluere, vehere, & forte in primis a coitu momentis nutrire animalcula deſcripta.

653. *Sæpe*) Etiam perfecta valetudine viri ſunt, qui venere diutius abſtinentes in ſe ipſi exprimuntur, eo tempore, quo urethram conſtringunt, & ultimas guttulas lotii exprimunt, aut alvum etiam poſt egeſtionem claudunt, aut per venereas cogitationes cum ſenſu utcumque ingrato vermiculi ſequentis, aliquid mucoſi cum urina ſibi effluere, quod ſeorſim ſpectatum craſſum eſt, & candidiſſimum, & omnis malignitatis expers, (1732. id omnibus ſanis, & caſtis contingere, magis vero in iis, qui veneris damna ſemel experti ab iis ſcopulis ſollicite ſibi cavent. Centies homines ME conſuluerunt, qui lue venerea ſe laborare ſuſpicabantur; verum hic morbus certe a natura eſt (1), neque etiam inter ſaniſſimos eſt, cui non aliquando tale quid contigerit. Hic humor numquam ex ſeminalibus veſiculis & unice ex proſtatis effluit; & abſque ſaltu deſtillat, quo a ſemine differt. Hinc neque ab eunuchis abeſt, quando tentigine corripiuntur, uti ex cantheriis aliquando aliquid deſtillat, quando arrigunt.

Cum id obſervarent mortales zelotypi, viderunt etiam ab eunuchis eſſe, quod ſibi metuant, & hæc ratio fuit ſecundo Solimanno (2), cur leges ſanciret, quas aula Turcica noſtris etiam temporibus obſervat, ut ejuſmodi tantum eunuchos feminis cuſtodiendis adhibeant, quibus

[1] *SANTORINUS p.* 20. *in magnis egerendi conatibus, multis ſemen profluere teſtatur, & cum urina maxime venereis hominibus ſemen profundi* TRUVRT *p.* 180. *A clyſtere ſemen emiſſum* FERNEL. *Sed & gonorrhoeæ veræ virulentæ ſedes non raro in proſtatis eſt. Exemplum VESALIUS habet, & SPIGELIUS p.* 249. *& BLANCARD* Anat. pract. II. *n.* 53. *p.* 647. *& LITTRIVS* Mem. de l'Acad. 1711. *p.* 368. *& CHESELDENIVS p.* 264. *& VVIRSVNGVS, & BARTHOLINVS* hiſt. 36. Cent. II. *& conſentit GRAAFIVS p.* 65. *proque ſolita ſede hujus mali ZELLERUS habet* de gonorrh. *p.* 15. *& VERCELLONUS p.* 87. *olimque RIOLANUS* enchirid. *p.* 168. *BOERHAAVIUS autem quartam ſpeciem Gonorrhœæ eo ponit* præf. ad aphrod. *p.* 53. *ed.* 8. *tertiam ASTRUS* de morbis venereis. *Sed bene COCKBURNE, vulgo minime adeo alte liquorem gonorrhœæ oriri c.* III.

[2] *BUSBEQ.* ep. III. *BELLON.* T. II.

quibus ab ipſa radice penis detruncatus fuerit. Verum ille eunuchorum liquor minime genitalis eſt, & caret animalculis, omnique vi fecundandi deſtituitur: ita conſtitit per ultima experimenta LEEUVVENHOECKII, quando ME rogante in ea inquiſivit liquida, quæ vermiculos continerent genitales (3).

Diluere (4) Mares ſani ſemper conficiunt ſemen in vigore ætatis, quod retentum, fere immobile fit, & albuminis ovi ſimile, aut amyli cum pauca aqua ſubacti. Liquor autem proſtatarum tenuior eſt, & fere ſimilis oleo amygdalarum. Deinde, cum animalculum oporteat diu recondi, donec in uterum feminæ veniat, videtur requiri idoneum alimentum, ut ſubſiſtere queat niſi enim natura id animal, quod fecit, nutriret, certe occidiſſe videretur.

Boerhaave

T. II. c. 29. *Non impregnationem, ſed venereos luſus metuerunt, a quibus ſpadones minime alieni ſunt. Inutile ſemen proſtatarum* RUFUS *pag.* 62. 63. GAL. de ſemine T. II. c. 6.

[3] DCLI. p. 353.

[4] *Liquor proſtatarum lacteus eſt,* (*VENETTE p.* 9.) *ut certum ſit ſemen ab eo colorem habere; quod* LEAL *monet p.* 139. *nam ſemini veſiculis contento color flavus eſt, obſcurior.* GALENUS *etiam ſemine tenuiorem dixit, & ſeroſum vocat* de util. part. T. VIII. c. 9. *& ſemen diluere* LEAL. *p.* 145. *Ego fere credo potius craſſiorem eſſe. In cane certe* LEEUWENHOECKIUS, *in ſola aquoſa ſeminis parte vermiculos reperit,* DCLI. *not.* 7. *neque repugnat comparatio in cadaveribus. Semen primum niveum, in repetito concubitu vero cinereum eſt, quia proſtatarum ſuccus non ſufficit* LEAL *p.* 141. *Male adeo alborem ſeminis teſti tribuunt, ut* WHARTONUS *p.* 219. *& male mucoſum vocat Proſtatæ liquorem* DIEMERBROECK. *p.* 116. *Manifeſtum eſt, augere ſeminis molem, ut cum majori impetu in uterum ſpargi poſſit* GRAAF. *p.* 61. *Coercet forte illud nimis volatile ſeminis maſculini, quod adeo facile exhalat* GALEN. de util. part. L. XIV. c. 9. *& foetore proprio carnes animalium non caſtratorum replet. Non adeo male* ARANTIUS obſerv. c. 36. WHARTONUS *p.* 215. *&* SWAMMERDAM. Prodr. p. 1. *ſeminis partem proſtratis tribuunt. Hinc in ſalacibus major reperitur proſtata* GRAAF. *p.* 56. GALENUS *urethram lubricare &c. ab urinæ ardore defendere credidit* de ſemine L. II. c. 16. p. 139. *&* PLAZZONUS *c.* XI. *& alii, ignoratis eo tempore veris fontibus muci urethræ.* PRÆCEPTORIS *conjectura etiam elegans eſt ex* LEALE *p.* 146. *ſed demonſtrationem non admittit. Semen vero in proſtrata adſervari, eamque ſemine plenam reperiri* VESALII *conjectura eſt* 647. *&* ARCHANGELI *&* C. BAUHINI *p.* 100. *p.* 160. *quam non licet admittere, cum flatus repugnet, qui a veſiculis, nihil in proſtatis moratus, recta via urethram ſubit p.* 58. 59. *& analogia. Nam in apro, caſtore, ariete, a vaſis deferentibus ſejuncti ſunt* HARDER Prodr. phyſ. *p.* 94. 95. *& ad octo uncias in nonnullis animalibus* WHARTON *p.* 216. *Recte adeo rejicitur hæc ſententia a* LEALE *p.* 130. *&* GRAAFIO.

(5) *In Phoca nullæ veſiculæ, ſed proſtratæ duplices* SCHELHAMMER.

retur. Hoc liquidum nutriens videtur eſſe liquor proſtatarum, quas nonnulla animalia ipſis teſtibus majores habent.

654. [a] Urethra binis membranis, & cavernoſo corpore his interpoſito, conſtans: [b] cavernoſum ejus corpus inter finem proſtatæ & unionum corporum cavernoſorum raſſiſſimum, dein toto decurſu gracilius, ad anteriora penis craſſeſcens, extrorſum flexum, linquit in medio apertum os Urethræ in glande, [c] dein vero conſtituit ſuperficiem exteriorem ſpongioſam glandis, terminatam in eminenti ejus fimbria circa nexum præputii; in cavum ſuæ aſtulæ recipit [d] emiſſaria obliqua ex glandulis Cowperianis confectum humorem blandum præcipue flaccido veretro dimittentia in uſus neceſſarios ſuperficiei interiori urethræ: in externa glandis ſuperficie [e] ſubtiliſſima tegitur membranula, ſub qua latent [f] papillæ nervoſæ ſenſiles admodum, voluptatis, doloriſque, cauſa præcipua; ſua tenui hac membrana latet celluloſa mirabilis [g].

[a] *Graaf. Vir. org. T. VII. KMNNP.* [b] *Id. Ib. KM fere ad N. Ruyſch. Obſerv. C. F. 75. ad 81. Euſtach. T. 11. F. 11.* [c] *Id. Ib. F. F. 81. B.* [d] *Drake Anthropol. l. 1. Cap. 71. Tab. IV. I. I. K. H. H. & Ib. Fig. 2. F.* [e] *Ruyſch. Ep. T. XIX. F. 3. E.* [f] *Id. Ib. F. & Fig. 1. A.* [g] *Id. Th. 10. p. 43.*

654. *Urethræ*) Ita vocatur canalis, qui ex fundo cervicis veſicæ ſub muſculis acceleratoribus ortus, producitur ad glandem uſque: Hinc fit, ut calculus, ad cervicem veſicæ impactus, eumdem perfecte ſenſum animæ repræſentet, ac ſi ipſa glans titillaretur.

Binis) Interna membrana veſicæ acutiſſimi ſenſus eſt, quod in ſtranguria, calculo, veſicæ ulcere, crudeli experimento conſtat. Urethræ

MER. anat. *In nullo animale perfectiore deſunt* HARDER Exerc. & Prod. phyſ. *pag.* 92.

In apro proſtratæ teſtibus majores ſunt PETER *apud* HARDER Prodr. phyſ. *p.* 95.

Digitized by Google

thræ vero membrana, continuata ex interna membrana veſicæ, non perinde acuti ſenſus eſt. Huic exterior ſuperadnaſcitur materies fungoſa, ubi bulbus urethræ apponitur. Deinde iiti exterius obducitur ſecunda membrana, quæ celluloſa fabrica coercetur. (3) Ut adeo ſpongioſum hoc corpus inter duas membranas urethræ medium ſit.

Spongioſam.) Hoc ſpongioſum urethræ corpus (4) craſſiſſimum eſt

inter

[1] *Urethra, ex ſola membrana interna veſicæ continuata in proſtrata dura & alba & tenſa eſt,* le DRAN *p.* 24. *WINSLOW. n.* 531. *ibique membrana in duas vix ſeparari poteſt; ad bulbum vero in duas finditur, medio ſpongioſo corpore ſeparatas. Ex veſica ſpecie cavi coni producitur, eundo anguſtior,* EUST. XI. *f.* XI. LITTRE *p.* 402. *le* DRAN de la taille *p.* 14. *& valde anguſta, ubi primum proſtrata eam deſerit* EUST. *loc. cit.* CASSER. L. VIII. T. XVI. *f.* 2. LITTRE *p.* 402. *Ibi ab incauto Chirurgo perforari poſſe* COWPERUS *monet* T. XLIV. *Inde lateſcit in bulbum, qui & ipſe conice diminuitur not.* 4. EUST. *loc. cit. In glande paulo ante exitum, dilatatur urethra* VESAL. *p.* 649. RIOLANUS *p.* 158. WINSLOW. *num.* 556. PLAZZON *p.* 71. COKBURNE de gonorrh. *pag.* 10. TERRANEUS *f.* 2. S. (*ſed is nimis latam facit*). *Finis paulo anguſtior eſt: ibi calculi morantur, ut exſcindere oporteat* PALFYN. *p.* 203. *Sed minores contractiones urethra ex pene liberata alias reperio; unam in media proſtrata, ſtatim ante inſertionem ductuum ſeminalium, demonſtratam ab* EUSTACHIO *loc. cit. Directio urethræ multis modis flexa eſt. Nam primo deorſum & antrorſum it* MORGAGN. adv. III. *pag.* 82. *hinc pone os pubis eundo antrorſum ſurſum verſus penem adſcendit* MORG. *ib.* ALGHISI. della litot. T. 11. *f.* 1. *vel* HEISTERI Inſt. Chir. T. 24. *f.* 1. (*ſed iſte adſcenſum nimis altum facit*), *inde penem ſubit pendulum, ejuſque directionem ſequitur inter corpora cavernoſa, iiſdemque ſuppoſita.*

[2] *DANYS* obſ. de calc. *pag.* 34. *&c.*

[3] *In extrema glande duæ membranæ urethræ ſecedunt: interior abit in tenue illud & ſingulare involucrum glandis, ſimile epidermidi* RUYSCH. *ep.* XV. LITTRE *p.* 397. 400. BOERHAAVE præf. ad Luiſ. *pag.* 34. LIEUTAUD. *pag.* 337. WINSLOW. *n.* 542. 560. *Sub eo proprium reticulum eſſe, demonſtravit Illuſt.* ALBINUS, *& celluloſam propriam* BOERH. *loc. cit. p.* 32. *Exterior vero membrana inter corpora cavernoſa penis & urethræ medium parietem efficit.*

(4) Corpus cavernoſum *urethræ incipit ad finem anteriorem proſtatæ, poſt anguſtiam primam not.* 1. *cui muſculi proſtatici inſeruntur* DCLVII. *ubi primum ſe circumponunt acceleratores. Ibi nempe bulbus urethræ eſt* COWPERO *dictus* myol. 1694. *pag.* 237. *f.* XIV. LITTRE *p.* 390. *pridem a* CASSERIO *pictus* L. VIII. T. 16. *f.* 1. F. *&* GRAAFIO T. VII. K. M. *Sed etiam* PLAZZONUS *p.* 71. *urethram ad veſicam craſſiorem dixit eſſe, &* LINDENius *latitudinem ovi ſimilem deſcripſit p.* 225. WEPFERUS *autem* urethram rubram *vocavit, quadruplo ampliorem, & deſcripſit ex bove, ſue, ariete, lepore* E. N. C. Dec. I. ann. 3. obſ.

inter finem proſtatæ, & corpora penis cavernoſa, nam per duorum digitorum tranſverſorum longitudinem, initio a veſica facto, urethra progreditur, prius, quam penis corpus adtingit, eoque ſpatio proſtata urethræ adnaſcitur; in hoc ergo ſpatio, quo proſtata urethræ adnaſcitur, interior cavitas urethræ ampliſſima, ibique fabrica ſpongioſa pariter triplo craſſior eſt, quare ob craſſitiem bulbum urethræ COVVPERUS dixit, in accurata deſcriptione penis humani. Inde pergit ad anteriora urethra, & anguſtatur, donec ad glandem (5) penis inter-

obſ. 167. *Hic bulbus laxus, cruentus, antrorſum conicus, retrorſum obtuſus & latior eſt, ſupponitur urethræ, & urethram primo inferius, deinde utrinque ambit* VVINSLOVV. *n.* 533. COVVPER *l. c. In urethræ parte cylindrica inferne corpus ſpongioſum craſſius eſt, ſurſum adtenuatur & fere evaneſcit* GRAAF. T. IX. *f.* 3. RUTSCH. ep. XV. T. 19. *f.* 2. 6. 7. MORGAGN. adv. I. *p.* 5. LIEUTAUD *p.* 336. CHESELDEN. T. XXXI. 8. anat. *ed.* V. T. 27. 25. 27. *ed.* 3. COVVPER myol. 1694. *f.* XI. B. LITTRE *pag.* 399. *quod ibi corporibus penis cavernoſis cedat; aliquando tamen circulum abſolvit* RUTSCH. Theſ. VII. *n.* 74. BIDLOO. T. 48. *Ab ipſa autem veſica continuari, ut* EUSTACHIUS *habet l. c. & la* PETRONIE Acad. de Chir. I. P. 2. T. E. *qui præterea male cum corporibus cavernoſis penis continua pingit non video, neque fibras muſculares, dictas* LITTRIO *pag.* 399. *Bulbum autem factum credit* HARTSOEKER, *ut ſemen melius ſaliat* ſuite des conject. *p.* 108. *neque repugnat, cum ex cavitate majori in anguſtam fiſtulam pulſus liquor celeritate augeatur. Sed ad erectionem etiam videtur facere, cum totus muſculo acceleratore, tamquam vagina, veſtiatur. Intus ſepto medius diſtinguitur* COVVPER. *p.* 237. VVINSLOVV *&c.*

[5] *Ubi ad glandem venit corpus cavernoſum, tunc ſurſum reflexum, retrorſum* RUTSCH. obſ. 100. *f.* 81. 82. LITTRE *pag.* 400. CHESELD. T. XXXI. *glandem conſtituit* COVVPER. *pag.* 238. MORGAGN. adv. IV. *p.* 8. 9. *ampliſſimum in origine* COVVPER. *loc. cit. f.* XIII. *ſenſim retrorſum adtenuatum* RUTSCH. *f.* 81. *loc. cit. ut in circuli arcum deſinat, quem coronam vocant, a reliquo pene diſtinctum valleculá, quæ cervix eſt* SANTORINO. *Corpora vero cavernoſa penis citeriora deſinunt* VESAL. *p.* 649. RUTSCH. obſ. 100. *f.* 76. 80. CHESELD. *l. c. la* PETRONIE *l. c. f.* 1. 2. *melius,* VVINSLOVV *n.* 528. *Addit tamen* SANTORINUS, *cæca eorum corporum involucra abſque cavitate ligamentorum ſpecie ad extremam glandem pergere, ibi tranſverſis fibris explicari, & adhærere in extremo oſculo urethræ ad membranam intimam* obſerv. *p.* 192. *Ab hac fabrica explicatur mira illa obſervatio, renatæ glandis, quæ reſecta fuerat* EDIMB. ESSAYS V. *n.* 35. *Inviolata nempe corpora cavernoſa penis, ablata preſſione excreverunt. Spongioſæ cavernulæ urethræ, quam penis teneriores ſunt,* RUTSCH. *l. c. f.* 81. *craſſiores tamen ad bulbum* COVVPER. *l. c. p.* 238. *quam in progreſſu. In femina ſimile corpus cavernoſum urethram ambit, quod vidit etiam* RIOLANO *notum fuiſſe p.* 198. *&* SVVAMMERDAMO prodr. *pag.* 27. *Inflata-*

hac

interna tunica omnino deſinat. Ibi fabrica fungoſa deſeritur & a membrana intima, cui hactenus incubuerat, & ab extima, quæ mirifice extenuata, & epidermidis fere ſimilis ibi ſuper glandem extenditur. Cum hac reflectitur hoc fungoſum corpus ſuper corpora cavernoſa penis, ut tota glandis penis ſuperficies fiat a retrorſum reflexa ſubſtantia fungoſa urethræ. Hinc apparet, quare aliquando in lue venerea caput penis, illæſo reliquo pene, delabatur (6). Hæc enim glans ipſa cavernoſa ſubſtantia urethræ eſt, quam primam depaſcitur virulenta gonorrhoea; ſed glandem ea fere tota efficit, ea ergo corrupta, delapſa, anterior & ſuperior pars glandis cadit, pars vero poſterior & inferior integra manet, quia eam corpora cavernoſa penis occupant, quæ propria membrana ambeuntur, & a progrediente putredine defenduntur.

Recipit) Primo tria oſcula veſicularum ſeminalium (DCXLVIII.) in parte poſteriori & inferiori: Deinde duodecim foramina proſtatæ DCLII. Tertio loco duo magna orificia ductuum COVVPERI (7) Quarto in tota longitudine ſua ductus glan-

hæc cellulofa fabrica urethræ tumet omnino uti penis corpora ARANTIUS, BARTHOLINI, COLLINS *p.* 536. RIOLAN. Enchir. *p.* 157. VERHEYEN. *p.* 115. *&c.*

Cæterum ante RUYSCHIUM *vulgo notum fuit, nam* EUSTACHIUS *habet* T. XI. *f.* XI. ARANTIUS *c.* 37. VIDUS VIDIUS *p.* 276. T. 67. *f.* 9. PLAZZONUS *p.* 99. PINÆUS *p.* 6. (*in glande*) C. BAUHINUS Theatr. *p.* 108. C. BARTHOLINUS anat. *p.* 134. MOLINETTUS *fuſe p.* 319. READ. anat. *p.* 116. T. BARTHOLINUS *p.* 39. van. HORNE prodr. *p.* 12. WEPFER *l. c.* GRAAF. *p.* 75. T. I. *p.* 3. DIEMERBROECK *p.* 124. *Neque ſibi* RUYSCHIUS *tribuit l. c.*

(6) *Neque enim communicant corpora cavernoſa penis cum ſpongioſo urethræ, flatuſque alterutri inpulſus per vaſorum potius truncos, quam per alterum exit. Non ignoro adfirmatum fuiſſe a* BARTHOLINIS inſt. anat. *p.* 134. anat. renov. *p.* 239. *&* GRAAFIO *p.* 76. *& du* VERNEYO hiſt. de l'Acad. 1700. *p.* 45. *omnino flatum a penis corporibus ſpongioſis in illud urethræ tranſire. Sed negant* MORGAGNI adv. IV. *p.* 8. WINSLOW *n.* 538. *cum quibus experimenta mea conſentiunt.*

(7) *Glandulæ omnino primum a* PARISINIS *in erinaceo, deinde in ſue proſtatarum nomine, & in ariete & in bove cum ſuis ductibus a* WEPFERO *optime deſcriptæ* E. N. C. Dec. I. an. 3. obſ. 167. *in homine a* MERYO *inventæ ſunt* Journal des ſavans 1684. *n.* 17. *deinde a* COWPERO *a.* 1699. *deſcriptæ fuerunt in* Phil. trans. *n.* 258. *Eaſdem vero etiam* MALPIGHIUM *dudum in animalibus demonſtraſſe teſtatur* MORGAGNUS adv. IV. *p.* 7. *uti in multis animalibus du* VERNEYUS *vidit* hiſt. de l'Acad. 1700. *p.* 40. *&* TERRANEUS *c.* 2. *in apro mexicano* COWPER Phil. trans. abr. II. *p.* 867. *Habet etiam* HARTSOEKER ſuite des conject. phyſ. *p.* 109. *& videtur de iiſdem dicere* RAVIUS, *quando duas glandulas ad radicem urethræ finemque*

glandularum minorum Morgagniorum (8): adeoque tota interna facies urethræ ad cribri modum poroſa eſt. Prima ſpecies gonorrhoeæ ſedem

que colli veſicæ poſitas deſcribit apud VALENTINUM *in* amp. zootom. II. *p.* 94. *etſi oſcula faciat novem aut decem. Conglomeratæ ſunt, binæ, non ſemper oppoſitæ, ovales, depreſſæ, magnæ ut piſum* MERY, COVVPER Myot. 1724. T. XIX. *in iſthmo poſitæ, anguſtiæ urethræ inter proſtatam & urethræ bulbum adſident* COVVPER gland. novar. deſcr. *p.* 2. T. II. *f.* 1. *G. G.* T. I. *S.* T. III. *H. H. tectæ acceleratore muſculo* VVINSLOVV. *n.* 555. MERY *l. c. Ductus excretorii inter membranas urethræ longe repunt* LITTRE *p.* 402. *l. c. f.* 1. 2. COVVPER. *Oſtia vero ultra caput gallinaceum retro acceſſionem corporum cavernoſorum penis infra curvaturam urethræ patent* COVVPER T. 1. *r. r.* T. 2. T. III. *f.* 1. I. I. LITTRE *& per oſtia ductur late inflari poſſunt* TERRANEVS *l. c. v. &* T. II. *ad finem bulbi & acceleratoris ponit has glandulas, novo ornatas nomine, inferius quam* COVVPERVS, *aut ego, & ductum pariter nimis prope* medium urethræ *apertum. Succur ſimilis uti & ſequentibur* MORG. adv. 1. *p.* 5. *Sæpe aut nullæ aut minimæ ſunt* MORGAGN. adverſ. IV. *p.* 26. 27. *Tertia glandula* COVVPERI *exigua, ſub oſſe pubis in ipſa curvatura urethræ* (*not.* 1.) *ponitur* T. III. *f.* 2. *F. & duobus oſculis aliquot lineis ſub priori patet* T. III. *f.* 1. k. *Breviſſime eam dicit* VVINSLOVV *n.* 555. *repetit* KEIL. *p.* 95. *& raro ſe reperiſſe ait* LIEVTAVD *p.* 341. *neque mihi nota eſt. Porro rotunda, rubra glandula, unciam lata, quæ poſt proſtatam ſequitur, multiſque ductibus perforat urethram, deſcripta a* LITTRIO *l. c. p.* 398. 379. *mihi ignota eſt, & raro ſe ductus vidiſſe fatetur* MORGAGNVS adverſ. IV. *p.* 12. *appendicem vero proſtatæ facit apud* BIANCHVM FANTONVS., *in* MANGETI Theatr. II. *p.* 31. *Liquorem fundit diverſum a proſtatico* MORGAGNUS *ib. p.* 24. *Aliam ſed rariorem ſub extremo bulbo ſingularem in medio glandulam* MORGAGNUS *vidit* adv. IV. *p.* 27. *Vſus procul dubio oblinire urethram, & defendere ab acrimonia urinæ. Ad venerem facere non crediderim, cum* LITTRIO *obſervante in erectione penis comprimantur.*

(8) Lacunæ urethræ *duorum generum ſunt, minores, & majores aliæ. Harum maxima paulo retro glandem ſub frenulo patet* MORGAGN. adv. I. T. IV. *f.* 4. *B.* adv. IV. *p.* 15. 16. 34. *RUTTY* of urin. ways *T.* IV. *f.* 1. *C.* VERHEYEN. *p.* 116. T. X. *f.* 4. [*enormem* TERRANEUS *l. c. o. o. o. Duas majores* LIEUTAUD. *habet p.* 338. *Reliqui ductur etiam in eadem fere retrorſum euntæ alba linea, per ſummam urethræ regionem diſponuntur, decem, duodecim* MORG. adv. IV. *p.* 20. 32. LIEUTAUD *p.* 338. VALISNERI *E. N. C.* Cent. IX. obſ. 72. *Exiguæ aliæ glandulæ, multæ, per totam longitudinem abrque ordine ſparguntur* MORG. adv. 1. *p.* 45. *& in ico* VERHEYEN. *T.* XIII. *f.* 2. *quæ icon ex* MORG. *imitata eſt:* TERRANEVS n. n. n. RUT-

TY

ſedem habet in Morgagni glandulis (9). Altera, eademque deterior in ductibus COVVPERI (10). Tertia, denuo pejor ad inſertionem ductuum ſeminalium (11). Quarta vix ſanabilis, & in phagedænicas fere fiſtulas terminanda, quando bulbus urethræ circa veſicam adficitur.

Hujus urethræ tres ſunt dilatationes

TT l. c. VALISNERI l. c. Canales utrarumque oblique ex oſculo retrorſum ducuntur MORG. l. c. ic. cit. D. ut nihil urinæ ſeminiſve recipiant, evacuent facile, ſæpe bifidi, uti unum oſtium ſit duorum canalium LIEUTAUD l. c. In ipſis canaliculis minora foramina ſunt per quæ ſuccus adfunditur MORG. ic. cit. D. adv. IV. *p.* 36. *TERRANEVS l. c. de ſinubus glandis. Addit WINSLOW. n.* 554. *glandulas, quæ per hæc oſtiola exonerantur: eas autem negat LIEVTAVD l. c. uti neque TERRANEI glandulæ ſedem invenerunt, a quibus canaliculorum originem deduxit c. 2. Oſtia vero paulo ductibus latiora, & elliptica ſunt MORG.* Adv. IV. *p.* 30. *Hos ſinulos ante* plures annos ſe veniſſe *MORGAGNVS adfirmat* adv. I. *n.* 10. *p.* 4. *ed.* I. *adeoque paulo poſt a.* 1700. *TERRANEVS autem a.* 1709. *demum deſcripſit; ſoloſque minores, cui adeo immerito hoc inventum BIANCHVS tribuit, & E. CAMERARIVS* epiſt. Taurin. *p.* 104. *Sed neque diſſimulandum eſt, in urethra* rubra *ſuis & bovis, glandulas miliares a VVEPFERO deſcriptas eſſe l. c. Succum lentum albidum expreſſum fundunt MORG. l. c. TERRANEVS l. c. inungendæ urethræ & defendendæ aptum.*

In feminina urethra ſimilia oſcula ſunt MORG. adv. I. *p.* 6. *n.* 10. *& prope ejus exitum etiam majora virilibus, de quibus alibi.*

[9] *ASTRVC. p.* 125. *BOERHAAVE* præf. ad Luiſ. *p.* 30. *Inprimis hoc verum eſt de ſede retro glandem, ubi ſinus MORG. maximi ſunt,* advers. IV. *p.* 15. 16. *tum in cavitate majori glandis, obſervante RIOLANO p.* 188. *& PLAZZONO p.* 71. *& COCKBVRNIO p.* 10. *Id vulgo demonſtrat ſedes doloris, & fons ejus puris, quod digitis exprimi poteſt. Vide COCKBVRNE* de gonorrh. *p.* 31.

(10) *Ita COVVPERVS l. c. p.* 7. *& pro una quatuor ſedum ASTRVC. tum BOERH. p.* 52. *Sed ex conſiderato ſitu hanc gonorrhœam & valde difficilem, & periculoſam eſſe adpatet, cum proximus bulbus adſit, & locus a medicatione remotus ſit.*

[11] *Id demonſtrant nupera experimenta Gallorum, qui poſt BRVNNERI experimenta & repertas in urethra loco carunculæ cicatrices* E. N. C. Cent. I. obſ. 97. *repererunt, cicatricem duram ſæpe conſtringere urethram, ad finem capitis gallinaginis, ut ſemen in veſicam retrogrado ductu effundatur, & vel cum urina prodeat, vel lente abſque impetu exundet* Acad. de Chir. T. I. *P.* II. *LITTRIVS etiam tres ſedes gonorrhœæ fecit, in glandulis COVVPERI raram, in proſtata, in veſiculis* Mem. de l'Acad. 1711. *p.* 264. *Hanc pro quinta numerat BOERHAAVE l. c. p.* 55. *pro quarta ASTRVC p.* 152. *confer etiam SCHARSCHMID.* Berl. nachr. 1738. *p.* 24.

tiones (12). Prima latitudo eſt inter veſicam, & cavernoſa corpora penis, quæ ſuccedit anguſtiis ſphincteris: in hanc orgaſmi venerei tempore ſemen effunditur, colligitur, cum proſtatæ ſucco miſcetur, paulo poſt ſpaſmodico impetu exſiliturum. Poſt hanc dilatationem anguſtatur urethra, ubi inter accedentia corpora cavernoſa penis media comprehenditur, hinc ſiſtitur in priori cavitate calculus, ex veſica elapſus, & directe ſub pubis oſſe retinetur. Inde adſcendit paulisper urethra, & conjungitur cum ſuſpenſoris penis ligamento, quod COVVPERI diligentia revocavit (13) ex oblivione, ibi paulum dilatatur, ſub ipſo pubis oſſe, eſtque ſecunda dilatatio urethræ. Tunc denuo anguſtior redditur, ubi in penem exit. Hinc latior per pendulum pedem, ampliſſima demum fit prope finem, ipſe vero finis, qua ex glande patet, anguſtior eſt. Hinc intelligitur, ubi calculi ſiſtantur, & dolorem faciant; nempe in latioribus partibus urethræ, ubi ab anguſtia ſequente excluduntur. Inde fit, ut prima gonorrhoeæ ſpecies partem penis ab oſſe pubis pendulam adficiat, eademque facilius ſanetur, cum reliquæ pejores ſint.

Glandulæ COVVPERI inſinuant obliquos ductus ſuos, ſuper corpus penis cavernoſum, in urethræ caveam. Huc pertingit venerea lues, quando in fungoſum penis corpus prius ſe per glandem penetravit, totumque exedit: hoc facto plerumque penem erodit extrorſum, & urina effluit per fiſtulam inſanabilem, quam ægri per multos annos circumferunt.

Celluloſa) Hujus naturam primus expoſuit RUYSCHIUS (14), maxime neceſſariam cognitu medentibus.

Ex

[12] *not.* 1.

[13] *A linea alba, & a medio oſſis pubis ejuſque cartilaginea conjunctione VESAL. in penis dorſum, ubi ſub pubis oſſe emergit ad utrumque latus venæ penis (aut in clitoridem) deſcendit firmum tendineum ligamentum, quod ſuper penem expanſum in ejus involucrum nerveum explicatur* MORG. adv. I. *p.* 17. *Anterius latius, inde paulatim in trianguli ſpeciem anguſtatur. Hoc olim rudius ACHILLINVS p.* VIII. *melius VESALIVS p.* 650. *& MASSA c.* XXI. *p.* 37. *b. & RIOLANVS p.* 159. 336. *& READ p.* 115. *& T. BARTHOLINVS ad CASP.* inſt. *p.* 135. *& DIONIS p.* 273. *& in* Clitoride. *GRAAFIVS dixit p.* 137. *& READ. l. c. Pro novo autem COVVPERVS propoſuit* myot. 1694. *p.* 231. *ex quo DRACKIVS habet* T. II. *f.* 1. *y. Penem elaſtica vi ſuſtinet, & facit, ut tota vis, qua intus extenditur, ſurſum determinetur.*

[14] Celluloſam, in textu) *Penis ſub cute habet involucrum commune firmum, durumque, quod utrumque ſaccum cavernoſum amplectitur RVTSCH.* Ep. XV. *p.* 10. *T.* 19. *f.* 2. *D. VVINSLOVV. n.* 564. *LIEVTAVD p.* 330. MORG. adv. I. *p.* 17. *ortum a ligamento ſuſpenſorio not.* 13. *Inde ſub hoc involucro communi, & ſupra ſaccos peculiares cavernoſos, media intercedit celluloſa fabrica quæ inflicto vulnere inflari poteſt non ad unius, ut* RUYSCHIUS Ep. XV. *ſed ad trium & quatuor calamorum craſſitiem, & cum*

darto

Ex his cognitis apparet, quare, glandis tenerrima membranula eroſa, poſſit tabum venereum inter duas membranas urethræ ſerpere ad veſicam uſque? Vidi hoc malum in vivo nobiliſſimo, & per totam Europam

dario continuatur RUYSCH. Epiſt. XV. Theſ. III. *n.* 79. Theſ. X. *n.* 95. *& penem rigere facit* Theſ. X. *n.* 105. *diverſiſſima a corporibus cavernoſis, & diverſa pariter a tenui, laxa celluloſa, quæ ſub cute ſequitur ſupra involucrum nerveum, ſi* RUYSCHIO *fides; nam coriaceum involucrum a cute diverſum dari, aut celluloſam a cutanea vulgari diverſam, negat* ALBINUS *etiam apud* PALFYNUM Anat. Chir. *p.* 196. *Sed ego hactenus, fateor, cum* RUYSCHIO *ſentio fere. Hanc* RUYSCHIUS *invenit, & nitide depinxit l. c. T.* XIX. *f.* 2. 4. *repetit autem paſſim* Theſ. III. *n.* 79. Theſ. X. *n.* 95. 105. Cur. renov. *n.* 48. 49. 50. *ſedemque ibi ponit* [Theſ. X. *n.* 95.] *erectionum penis, quæ vel in vita ſubito oriuntur E. N. C.* Dec. I. ann. 3. obſ. 99. *vel poſt ipſam mortem, maxime in calidioribus regionibus paſſim obſervata ſunt* FORESTO *&* ALEX. BENEDICTO, SALMUTHO Cent. III. obſ. 25. 29. 40. DONATO *compilante* hiſt. mirab. *p.* 142. *&c. tum earum, quæ in gonorrhœa adeo moleſtæ ſunt* Epiſt. XV. *ut & emphyſematis ex elaſtico putri vapore orti. Verum cur non ipſa turgeant cavernoſa, generato ex putreſcente ſanguine elaſtico aere. Oedemata vero, facile intelligo, hic ſedem habere, quale deſcribitur in E. N. C. Dec.* III. *ann.* 3. obſ. 11. *Pinguedo ſub cute penis omnino aliquando reperitur, recte* DRAKE, *maxime in junioribus* COWPER myot. *p.* 230. *in adultis aliquando* ID. *uti in Elephanto reperit* DUVERNOI ACT. PETR. II. *p.* 343. *Ab adultis plerumque abeſt* VESALIUS *p.* 540. RUYSCH. *l. c. Sed & in glande ſimilis celluloſa fabrica eſt, quæ ſub membrana illa tenui, ex urethræ interna tunica, continuate not.* 3. *& ſupra corpus cavernoſum urethræ reperitur.*

[15] Membranula, in textu) *In imo cervicis penis, nempe paulo citra glandem, cutis penis deſerit penem, adnata ibi involucro a glande continuato, quod ſolum cervicem penis inveſtit* COWPER de gl. urethr. T. I. *B. B. b porroque a glande libera, in vaginam mobilem producitur, quæ ſuper glandem adtrahi, & denuo retrahi, eamque nudam relinquere poteſt. Hoc* præputium *eſt, cujus interna membrana, cum glandis involucro, nempe interna urethræ membrana continuatur.* WINSLOW *n.* 560. *Ad inferiorem vero glandis originem, in hiatu coronæ ſive corporis cavernoſi urethræ, duplicata membrana externa glandis ad ligamenti modum ad cutem adhæret* LITTRE *p.* 400. WINSLOW. *n.* 561. *& filo ad uſque urethræ exitum eunte continuatur* WEITBRECHT ſyndeſmol. *p.* 229. *ut in pueris junioribus non abſque aliquo dolore præputium retrorſum ducatur* CH. BAUER de fertilit. gentis circumciſæ *p.* 23. *Hoc frenulum eſt, cujus ſtricta brevitas caſtitatem* LINDEN phyſiol. Med. *p.* 293. *laxitas autem repetitum uſum veneris demonſtrat. Acceleratorum aliquos fibras eo inſerti* LITTRIUS *ait* I. *p.* 403. *quæ præputium retrahant glandemque denudent, & in canibus evidentes ſunt.*

Sed

ropam celeberrimo. Nimirum ſpongioſa urethræ ſubſtantia eſt ipſa continuata glans penis : atque adeo , incorrupta membrana exteriori, intermedia cavernoſa ſubſtantia corrumpi poteſt. Iterum apparet, quare

Sed non invenit MORGAGNVS adv. IV. p. 38.

[16] Papillæ , in Textu.) In cervice glandis SANTORIN. p. 190. & in corona glandis MORG. I. p. 11. & IV. p. 19. & in aliqua parte præputii proxima frenulo MORG. ib. I. & n. 11. & in præputii parte , quæ cervici adhæret ib. H. raro vero per totam ſuperficiem glandis MORG. Adv. IV. p. 19. BIANCHI apud MANG. Theatr. II. p. 31. etſi pingat VERHEYEN pag. 119. T. XIII. f. 2. tubercula ſunt , ordine in cervice , & corona , multiplici MORG. Adv. I. n. 11. ut quatuor ordines viderit Adv. IV. p. 20. Hæc tubercula primus , ni fallor , in cane BLASIUS a. 1673. deinde TYSO videtur ex brutis deſcripſiſſe , nomine glandularum odoriferarum, apud COWPERUM myot. 1694. p. 228. & ex brutis pariter DUVERNEYUS habet hiſt. de l'Acad. 1700. p. 40. quas tamen præputio tribuunt : in quo tamen & cani manifeſtas eſſe etiam MORGAGNUS teſtis eſt Adv. I. n. 11. Porro NOVESIUS , ante 12. annos, nempe 1700. inveniſſe voluit (CAMER. Epiſt. Taurin. p. 103. NOVES lett. p. 72.) deinde deſcripſit LITTRIUS hiſt. de l'Acad. 1700. tunc MORGAGNUS in Adv. I. & IV. Faſſus eſt IDEM nullum ineſſe foramen , neque poſſe exprimi liquorem Adv. I. pag. 7. & IV. p. 22. quod etiam BIANCHUS monet loc. cit. p. 23. neque ſemper manifeſtas eſſe ib. LITTRIUS autem, ut erat felix in detegendis paradoxis minutiis, cylindricas eſſe, & foramine patere, per quod lenta materies exprimi poſſet, glandulas adfirmat hiſt. de l'Acad. l. c. ex quo forte habet HARTSOEKER ſuit. des conj. phyſ. p. 109. Sed etiam FANTONUS folliculum & meatum excretorium vidit MORG. Adv. IV. p. 19.

SANTORINUS denique in grandioribus penibus foveolas , & oſcula ſetam recipientia , profundius , ubi propius adeſt frenulum , deſcribit , p. 190. folliculos tamen videre non potuit. Hæ glandulæ vulgo habitæ ſunt pro fonte ſordium olentium albarum , lemoſarum , quæ inter caſtorum hominum præputium & glandem adgeruntur HARTSOEKER loc. cit. Verum RUYSCHIUS in pene tento , aut a morte etiam inflato & macerato , inter præputium & glandem imprimis , nempe corona majores ibi Epiſt. XV. T. 19. f. 1. B. tum in tota ſuperficie glandis minores ib. A. eminere papillas ait , quando penis , uti dictum eſt tentus viget Epiſt XV. p. 9. Theſ. IV. n. 95. &c. Has deinde lecto MORGAGNI opere , eſſe dixit , quas pro glandulis haberet MORGAGNUS (Theſ. X. n. 98. Cur. renov. n. 18.) Repugnavit equidem ISTE Adv. I. p. 7. & papillas eſſe negavit. PRÆCEPTOR tamen de fabr. gland. & præf. de lue vener. p. 32. papillas eſſe credidit RUYSCHIO , & video hanc etiam WINSLOWO ſententiam n. 542. & LIEUTAUD. p. 335. & PRÆCEPTOREM has ſordes tribuere liquori viſcido lacunarum urethræ : uti tenuiorem vaporem ſub præputio ab ipſa interna membrana ducit WINSLOW.

re in eo morbo *chorda* accedat, ſive dolorifica & partialis penis tenſio? quando nempe urethræ corpus cavernoſum turget (16*), dum reliquum penis corpus flaccidum manet. 1732. aliter Quare in morbo raro & parum cognito, urethra & glans ſolæ tenduntur (17), flaccidis manentibus penis cavernoſis corporibus? unde fere ſterilitas, quia ſemen non ſufficienti impetu ad uterum ſpargitur. Quia nempe corpus cavernoſum urethræ in homine juſtæ ætatis perfecte, uti ſpongioſa penis corpora, intumeſcit in tentigine: uti fiſtula inſerta totum, perinde uti penis cavernoſa corpora, inflari poteſt (18). Verum ſola urethra non ſatis robuſte tenditur, ut ſemen cum impetu poſſit expedire. 2. Ex RUYSCHII demonſtratione intelligitur, quare alii in opere venereo, neque pauci, glandem non tenſam habeant, dum penis totus turget? Quia nempe glans ad urethræ cavernoſum corpus fere tota pertinet. Et RUYSCHIUS demonſtravit, in orgaſmo venereo, quan-

LOVV. Ego quidem quod hic de meo addam, vix habeo. „ Ill. autem ALBINUS in radice glandis, cuteque præputii glandulas, in glande ipſa papillas olim demonſtravit, hiſque reſpondens reticulum. Clar. SCHREIBERUS etiam in vita RUYSCHII & cryptas admittit, & papillas. Nam omnino glandulas non abeſſe, morbus demonſtrat, quo vera materia purulenta per eas glandulas exit Hiſt. de l'Acad. 1729. obſ. 9. *uti pridem easdem viderat exulcerari COVVPER ad T.* XLVIII. *f.* 1.

[16*] *Rariter hunc morbum, & tumentem ſeorſim urethram, dum penis corpus flaccidum maneret, PLAZZONUS vidit p.* 99.

[17] *Chordam duram in pene ſæpe ab induratione corporum cavernoſorum penis eſſe RUYSCHIUS docet* Epiſt. XV. *Sed hujuſmodi nodos penem diſtorquentes olim in principe VESALIUS viderat* exam. obſ. *Fall.* p. 140. *& eam cauſam contortæ in venere virgæ fecit MOINICHEN.* obſ. 15. *& VENETTE p.* 30. *& alii ſcriptores venereorum. Hujuſmodi malum, ganglio ſimile, in erectione tumens, & impetumque in excretione ſeminis obſtruens deſcribunt* Academici Chirurgi Galli *T.* I. *P.* 2. *p.* 324. *adduntque, talem duritatem, ſi in uno latere fuerit, penem ad ſuas partes cogere incurvari p.* 327. *qualia mala ubique minime rara ſunt. Conf. RIOL.* enchir. *p.* 158. *VISTRUCIUS vero penis diſtorſionem etiam ligamenti ſuſpenſorii tractioni tribuit p.* 400. *Mihi ARANTIANA theoria manifeſto vera videtur,* (de tum. *c.* 50.) *curvari penem, ſi ab altero latere cellulæ laxiores ſunt. Inde penes curvi abſque nodo TULPIO dicti* Obſ. 39. *L.* III. *aliiſque. Sed propius ad PRÆCEPTORIS obſervationem facit RUYSCHII locus „ glandem nempe inæqualiter tendi, quando alterutrum corporum penis vitio aliquo laborat* obſ. 100. *proxime vero COWPERIANA ad T.* 47. *„ cum induratum fuiſſet urethræ cavernoſum corpus, glandem in erectione penis flaccidam manſiſſe. Eam ipſam ſterilitatis cauſam eſſe TRONCHINUS* de nympha *p.* 68.

(18) *Mediam ſubſtantiam urethræ perinde, uti corpora cavernoſa erigere ARANTIUS docuit c.* 37. *& PLAZZONUS pag.* 99. *& RIOLANUS in* Enchiridio *p.* 157. *&*

quando ſumma tentigo eſt, uno fere ante exploſionem ſeminis momento, glandem ipſam demum cum omni ſua fungoſa carne turgeſcere, tunc vero poſt breviſſimum tempuſculum convulſionem ſequi, & ſemen explodi cum mira reſolutione virium per totum corpus. Sed aliquibus corpus cavernoſum non intumeſcit, hinc impotentia, quam medici, cum non intelligerent, neque ſanare potuerunt.

655. [a] Corpora cavernoſa, orta a parte inferiore oſſium pubis ſeorſim, inveſtita ſua membrana; ſibi mutuo juncta ope ſepti medii ſenſim ad anteriora evaneſcentis, faciunt præcipuum penis corpus, quod [b] ad anteriora ſub corona glandis ſenſim imminutum, glandiſque interiorem ſubſtantiam conſtituens; definit; totum dein hoc corpus ſic conſtructum ambitur [c] membrana celluloſa miræ texturæ, quæ & ipſum ſeptum medium ambit [d]; dein [e] firmo involucro nervoſo limitante ejus extenſionem; denique cute & cuticula.

[a] *Graaf. Org. vir. T. IX. F. 1. LBFFDBL.* [b] *Id. Ib. AA. Ruyſch. Obſerv. C. F. 76. b. & ad* 81. *&c. Fig.* 81. *C.* [c] *Ruyſch. Ep. Tab. XIX. F. 2. F. & Fig. 3. AC. Fig. 4. A.* [d] *Id. Tb.* 10. *p.* 44. [e] *Id. Ep. T. XIX. F. 2. 3. 4. EH. DD.*

655. *Juncta*) Senſim convergunt, atque ſuperius concreſcunt, inferius vacuum pro urethra relinquunt quam mediam continent, quæ prius per quatuor fere tranſverſos digitos a veſica nuda advenerat, cum eadem

& COLLINS pag. 536. & C. BARTHOLINUS pag. 134. & THOMAS p. 239. & inprimis COWPER. myot. p. 241. & LITTRE pag. 400. & recentiores.

(1) *Corpus cavernoſum penis, unum utrinque, oritur a ramo oſſis pubis, ubi verſus iſchion accedit, & a continuo iſchii ramo WINSLOW. n 527. firmiſſima adhæſione, ſpongioſæ peculiaris ſubſtantiæ, quam thalamos horum corporum SANTORINUS vocat pag. 188. & WEITBRECHT loc. cit. p. 228. in clitoride vero SANTORINUS p. 213. Ibi anguſtius eſt GRAAF. T. IX. f. 1. L. Inde pene tranſverſim introrſum paulumque ſurſum ad penem accedit, & ad exteriora accelerătoris unitur ſocio, cum quo porro penem efficit, donec ad glandis initium, non acute, uti VE-SA.*

dem producuntur in anteriora, & ſuperius impoſita urethræ, faciunt penis præcipuam molem, & obtuſo fine deſinunt ad frenulum, ſive initium glandis. Subſtantia eadem eſt, quæ corporis ſpongioſi urethræ, & pariter duæ (2) membranæ, quæ ſpongioſam materiam mediam intercipiunt. Abſque his corporibus penis nimis & gracilis, & paſſim inæqualis foret urethræ tubus.

Septum) Corpora cavernoſa non communicant, & poteſt unum abſque altero inflatum manere, niſi peculiaris fabrica aut vulnus adfuerit (3).

656. Cel-

656. ᵃ Arteriæ ex Iliacis internis plerumque ſanguinem vehunt in ipſa cava corpora cavernoſa urethræ & penis,

ᵃ *Graaf. T. IX. F.* 1. *CDDD. F.* 2. *HHGG. F.* 111. *AA.*

SALIUS & COIUPERUS myot. ſ. XIII. b. b. & *GRAAFIUS* T. IX. *f.* 1. *ſed obtuſo fine cæcum deſinat* DCLIV. *not.* 5. *Superne accurate ſibi accumbunt, planis ſuperficiebus VESAL. p.* 649. *levique ſulco venam penis ferunt, & ibi duo parietes adverſi & inter ſe intricati LIEUTAUD p.* 339. *GRAAF. l. c. ſepti ſpeciem efficiunt MORGAGN.* Adv. IV. *pag.* 8. *WINSLOW. n.* 529. *Ab ea ſepio fibræ per corpus cavernoſum utrinque in ſacci firmam membranam radiatim ſparguntur, nimiam diſtentionem impeditura RUYSCH.* epiſt. XV. T. 19. *f.* 6. 7. *Plerumque non optime ſeptum fibris parallelis pingitur, deſcendentibus CASSERIUS* L. VIII. T. 6. *f.* 7. *SPIGEL. p.* 249. *Hoc poſterius integrum, verſus glandem vero extenuatum, & reticulare factum, communicationem a dextro in ſiniſtrum corpus admittit GRAAF. pag.* 74. *WINSLOW. loc. cit. LIEUTAUD loc. cit. ita tamen, ut jam in initio etiam communicent. Inferne ob convexitatem cylindricam ſecedunt, ſpatiumque faciunt, in quo urethra eſt VESAL. l. c. Totidem autem ſacci ſunt; quivis ſua & firmiſſima factus membrana RUYSCH.* Epiſt. T. XIX. *f.* 2. G. *Sed intus non inanes ſunt, uti videtur credidiſſe GALENUS* de util. part. L. XV. *c.* 1. & *ORIBASIUS p.* 129. & *THEOPHILUS* L. V. *pag.* 23. *Totos enim cellulosa fabrica replet, CARP.* Iſag. *p.* 21. *VESAL. pag.* 649. *FALLOP. p.* 190. *ſed denſior, laminis potius quam fibris facta, mollicula, & ſpongiæ ſimilis RUYSCH.* epiſt. XV. *T.* 19. *f.* 2. 6. 7. *BIDLOO T.* 48. *f.* 3. 4. 6. *in puerulis pallens, in iis vero, qui venere ſunt uſi, tota ex atro ſanguinei coloris.*

(2) *Nempe ſi numeraveris exterius involucrum penis nervoſum, quod a ſacco not.* 1. *media celluloſa ſeparatur. Quando enim hæc celluloſa non inflata eſt, utrumque involucrum conjungitur, & pro unica membrana habetur. Ita RUYSCH.* ep. XV. T. 19. *f.* 6. *&c. Sed vide* DCLIV. *not.* 14.

(3) *Contraria ſunt, quæ dixi not.* 1.

truncoque ſuo deſcendit ſuper ortum glutæi minimi, tecta medio, impenſa in medium, dat ramum tranſverſum inter medium & majorem in arcum incurvatum, utrique impenſum, aliumque profundum, ramoſum, oſſi Ilium proximum, etiam in arcum circumflexum; aliumque, qui inter glutæum minimum & medium deſcendens EUST. *l. c. ad exteriora trochanteris minoris deſinit, in minimum & quadratum profundumque, ramum demum ſuper acetabulum demittentem ad medium, & minimum. Deinde* Iſchiadica *ex pelvi cum nervo magno exeuns, ad anteriora oſſis Iſchii emergit, trium illarum ex pelvi prodeuntium exterior & inferior, quæ extrorſum deſcendendo, datis in ipſo tranſitu ad nervorum maximum ramulis, in glutæum magnum conſumitur. Eadem ramum dat introrſum ab* EUSTACHIO *pictum, ſuperficialem, inter duo ligamenta iſchiadico-ſacra emergentem, ad coccygeum muſculum, glutæum magnum, cutem, levatorem ani. Idem & cum glutæa, & cum externa hæmorrhoidali ramis quibuſdam communicat. Alii rami ad glutæum magnum, ad gemellum ſuperiorem, marſupialem, pyramidalem, nervum poplitæum, & ad gemellum inferiorem, quadratum, nervum eumdem, & foveam ſuper trochanterem magnum eunt. Truncum ipſum magna anaſtomoſi cum glutæa conjungi vidi. Hos duos truncos apud* VVINSLOVVUM *difficillime diſtinguo. Iliaca tamen mea Glutææ n. 242. quia ſuperior prodit. Iſchiadica vero Iſchiadicæ n. 224 utcunque proprior eſt, & Cl.* LIEUTAUD. *p. 496. certius eas deſignat, quas nominavi.* EUSTACHIUS *l. c. pro ramo pingit arteriæ Hæmorrhoidalis.* Sed Pudenda communis *VVINSLOVVI* III. *n. 246. Pudenda media* LIEUT. *p. 497. alius plerumque truncus eſt, alias autem cum iſchiadica communi trunculo provenit, ſemper ex pelvi exit, & interior deſcendit, ante ligamentum a tubere iſchii ad os ſacrum adſcendens, retro alterum a ſpina ejuſdem oſſis in ſacrum euns* CHESELDEN. oſteogr. T. XXXIX *Conf.* *VVINSLOVV n. 247. le DRAN p. 29. VVEITBRECHT* ſyndeſm. T. XVI. XVII. *Porro legit oram obturatoris interni ſupernam, & interiorem oram tuberis oſſis iſchii* FALLOP. *p. 192.* COVVPER. *p. 232.* FOUBERT Acad. de Chir. T. T. & V. *le DRAN l. c.* T. 2. *f.* 1. *R. dat ſurculos obturatori, coccygi, levatoribus. le DRAN f.* 2. *adipi ano circumpoſito, notos nomine* hæmorrhoidalium externarum *le DRAN l. c. f.* 1. LIEUTAUD *p. 342.* *VVINSLOW ac EUSTACHIUS* T. XXIV. *aliumque magnum cuti natium & perinæi, communicantem cum ramulo* ſuperficialis, *porro ſphincteri ani, erectori penis, obturatori &c. Tunc paulo ſupra muſculum tranſverſum urethræ finditur, ejuſque ramus* ſuperficialis *COWPERI l. c. f.* 12. d. *inter cutem & eum tranſverſum euns, dat ſphincteri ani, pinguedini inguinum, perinæi; deſcendit inter erectores & acceleratorem, longe ramoſa, dat acceleratori, bulbo urethræ an* FOUBERT. Acad. de Chir. I. *P:* III. T. T. & V. *ad K ſcroto, & penis integumentis WINSLOW* IV. *n. 577.* LIEUTAUD *p. 342. Hæc cum pudendæ externæ a crurali ortæ ramis communicat* LIEUT. *p. 343. Profundus autem ramus ſive Pudica externa WINSL. n. 249.* COVVPER *f. 10. K. reſectio tranſverſo adparet, miſta plexui nervoſo*

Digitized by Google

venoſo penis, dat ramos erectori, aliamque bifidum corpori cavernoſo uretbræ le DRAN l. c. K. LIEUTAUD l. c. COVVPER f. XII. f. *g. alium inter proſtatam & hoc cavernoſum corpus, & ad iſtud, & ad penis ſpongioſum corpus VVINSLOVV* IV. *a.* 578. *FALLOP. p.* 190. *b. LIEUTAUD ib. COVVPER f.* 10. l. *Trunculus ſante ligamentum oſſa pubis uniens exit, conſcendit penis dorſum, factusque exterior venæ comes, migrat, quam porro vide ſuo loco Conf. FALLOP.* obſ. *p.* 190. 190. *b. EUSTACH.* T. XII. *f.* 1. *le DRAN l. c. LIEUTAUD. p.* 342. 343. *COVVPER l. c. f.* 10. d. d. *Hanc arteriam ſibi inventam tribuit COLUMBUS p.* 186.

Ex hac pudenda communi, ſive penis arteriæ trunco, uti IVINSLOIVUS habet n. 249. *alias autem ex Iſchiadica, alias ex Sacra laterali, alias & non infrequenter tum in feminis, ut IVINSLOVV n.* 251. *tum in viris, diverſo a reliquis trunco oritur* hæmorrhoidalis media *TREVV* Comm. 1734. *T.* V. *f.* 6. Z. Z. *ni fallor, EUSTACH.* T. XXV. *loc. cit. le DRAN. p.* 30. *Hujus locum etiam minores aliquando duo aut tres trunci replent, ut apud EUSTACHIUM T.* XII. *f.* 1. T. XIII. *& TREVVIUM* Comm. 1738. *T.* 1. *f.* 18. *LIEUT. p.* 496. *cui eſt* pudenda interior *loc. cit. & pag.* 342. *Hæc inter veſicam & inteſtinum rectum ſubit, ubi illa iſti inſidet, ima inter arterias veſicæ, ſub ipſis veſiculis, & aliquando longiuſculo trunco ſequitur latus imæ veſicæ externum, deinde ſuperiorem anteriorem faciem inteſtini recti, & facit hæmorrhoidalem diverſam & ab externa, & ab interna. Eam velle videtur GALENUS* de util. part. *L.* V. *c.* 8. *& nunc video, in alio cadavere ab externa hæmorrhoidali veniſſe. Dat autem ramos imæ veſicæ, ejuſque anteriori faciei, & veſiculis, & proſtatæ, & urethræ ſuperiori faciei, &, aliquando, dorſo penis, deficiente tunc ramulo Pudendæ communis, & inprimis recto inteſtino, communicantes cum ramis meſentericæ internæ, perinde uti venæ, de quibus continuo dicetur.*

Poſt hos quatuor aut quinque truncos, oritur ex trunco continuato hypogaſtricæ Obturatrix, *non ignota GALENO* diſſ. ar. ven. *c.* 8. *dicta VESALIO pag.* 492. *&* 476. *& COLUMBO p.* 173. *& aliis, & depicta EUSTACHIO* T. XXVI. *plerumque proprio trunco, aliquando tamen ex aliqua priorum, aliquando ex epigaſtrica. Ea recto itinere abit ad foramen oſſis pubis, & per ejus receſſum ſuperiorem oblique introrſum exit ad muſculos femoris, pectineum, & tricipitem EUST. loc. cit. In pelvi tamen maſculo obturatori interno ramos exhibet, & ramum, qui oram oſſis pubis legens, occurrit compari, & aliquando arteriam dorſi penis LIEUTAUD p.* 496. *ut nunc coram video. Iliacam parvam etiam aliquando generat, alias veſicalem, a Veſicæ ramis umbilicalibus & a modo dicta interna pudenda diverſam, humiliorem illa, quam iſta altiorem, quæ veſicæ inferiori, veſiculis ſeminalibus & recto inteſtino ramos exhibet. Hanc veſicæ arteriam alias proprio trunco ex hypogaſtrica ſuper obturatrice oriri vidi.*

Denique arteria umbilicalis imus & ultimus Hypogaſtricæ ramus eſt COVVPER. loc. cit. Ejus tres fere ſurculi ſuper ingreſſum ureteris pariter ad veſicam eunt TREVV. 1733. T. III. *f.* 2. *R. R. COIVPER. loc. cit.*

61. *WINSL. n. 239. PARSONS* of the bladder *pag. 36. le DRAN loc. cit.* T. II. *ſ.* 2. 8. CHESELDEN *p. 269. ſurſum ſparſi & antrorſum, inter rete veſicæ venoſum. Eorum ſurculus eſt, qui cum deferente ductu, & alter qui cum uretere adſcendit, exitque pelvi. Ramum vero ad penis dorſum, quem inde derivat* CHESELDENIUS *p. 269. nunc ita inde prodiiſſe vidi, ut arteria penis notabilem a ſecunda veſicalium umbilicalium ramum haberet.*

Sed & arteria Epigaſtrica alios quidem ramos cum cremaſtere ad vaginam teſtis WINSLOW III. tr. des art. *n. 233. alios ramos ab ima pelvis & anteriori margine mitit, ad convexitatem veſicæ ſuperiorem, obturatorem internum & os pubis; aliquando etiam obturatricem edit. Deinde externæ genitales partes habent perpetuam arteriam a femorali, WINSLOW.* IV. *n. 579. LIEUTAUD p. 343.* MONROO Edimb. eſſ. V. *p. 269. aut duas, ut nunc video; venam a Saphena, quam VESALIUS crurali tribuit p. 477. &* COWPERUS myot. 1694. *p. 226. & VIDUS VIDIUS* T. XXV. *ſ. 2. quæ montem veneris & adipem inguinis & ſcroti, peniſque tegumenta adit, & ſcrotum; eademque eſt vena præputii inferius dicenda, labriſque dat muliebribus. Hinc fit, ut per venam ſaphenam inflando penis turgeat COWPER.* myot. 694. *p. 240. Hæc vaſa diverſa ſunt a ramis, quos ad vaginalem teſtis tunicam epigaſtrica demittit.*

Venæ in univerſum arteriarum ſimiles differunt fere, quod plures uno ſoleant eſſe trunci hypogaſtrici, qui ex Iliaca prodeunt quod inter ſe & cum Epigaſtrica ramis (VESLING. ep. VIII.) *multis anaſtomoſibus conveniant, quod rete ante veſicam multo uberius faciant, EUST.* T. XII. *ſ.* 1. T. XIII. XXV. *aliudque ante os ſacrum valde compoſitum, EUST.* T. XXV. XXVI. *& forte* T. XII. *ſ. 9. quod ex veſicali rete rami cum urethra exeant FALL. pag. 191. qui cum vena comite arteriæ pudendæ communis, pariterque ex pelve exeunte, rete faciunt ſuper orientem urethram, LIEUT. p. 343. unde pone ligamentum oſſa pubis uniens unica vena FALLOP. pag. 192. 191. C. BAUHIN. p. 109. EUST.* T. XII. *ſ.* 1. T. XXV. *COWPER. ſ.* X. *ad penem abit, interior arteriarum comes, aliquando tamen duplex triplex, WINSL.* IV. *n. 580. SANTOR. pag. 193. aut inſulas faciens BIDLOO* T. 47. *ſ.* 1. *aut ex duabus coalita GRAAF. p. 81. vario omnino modo. Frequentius etiam epigaſtrica obturatricem dat, ramoſque veſicales, idque voluit J. SYLVIUS, quando venam epigaſtricam ad uteri collum dixit deſcendere* Ilag. *ſub finem p. 71.*

In feminis, nam non placet divellere deſcriptionem, pleraque eadem ſunt, ſimiles nempe arteriæ Iliaca parva, Sacra lateralis, Iliaca poſterior, Iſchiadica. Pudendæ differunt & ſpermaticæ. Nam Pudenda illa interior LIEUTAUD. p. 363. quod etiam VESALIUM vidiſſe adparet p. 492. & plerumque multiplex eſt, aliquando tamen aut tota, aut uno ramo a Pudenda communi, vel ex obturatrice vel ex ſacra oritur. Ejus rami in duos plexus dividuntur. Eorum poſterior ex trunco ſuo [*TREW.* 1738. T. I. *ſ.* 18.] *ad latera cervicis uteri & vaginæ innumerabilibus ramulis ſe admovet EUSTACH.* T. XIII. *SWAMMERDAM.* mirac. nat. T. I. *ſ.* 1. T. II. T. III. *GRAAF.*

T. 1.

T. I. XIII. (*pro venis*) CASSER. L. VIII. T. XX. *pro venis*, & T. XXI. *pro utriſque, ramiſque ſurſum emiſſis frequenter cum ſpermaticæ ramulis communicat* SWAMMERDAM. *l. c. Idem plexum retro veſicam efficit, anterioris ſimilem* VASAL. *f.* 25. *x. cujus ſurculi cum anterioris ramis communicant* CASSER. L. VIII. T. 21. *Alter inferior anterior plexus (cujus truncum* TREVVIVS *habet loc. cit. ad r*) & *ante veſicam* GRAAF. T. I. & *infra eamdem ſecundum vaginam decurrit, ramoſque huic, veſicæ, rectoque tribuit anterius* EVST. *loc. cit.* SVVAMMERD. T. III. GRAAF. mul. T. I. *communicantes cum ramulis prioris*, & *pudendi parti laterali* EVST. *loc. cit.* & *recto inteſtino, perpetuos ramos*, & *perpetuo cum ramis venæ portarum ultimis conjunctos, uti recte* STAHLIVS de ven. Port. 23. & COSCHWIZ de valv. uret. *pag.* 23. & WINSLOW. IV. *n.* 616. STAHLIVM *vero* SALZMAN vena Port. *n.* 16. & NICOLAI de direct. de vaſ. *p.* 100. *male carpunt. Nam, etſi vena portarum nihil det utero, idem eſt, ſi vaſa uteri dederint ad inteſtina. Deinde arteria, quæ levatori ani* & *obturatori interpoſita, ano dat, Pudenda nempe communis, ea quidem perinde adeſt, ſed ano ſoli poſteriores ramos dat, qui in viris ad varias partes diſtribuuntur ; ad plexum tamen urethræ impoſitum ramos dat, cum rete veſicæ anteriori communicantes, quorum unus in clitoridis dorſum cum ſocia arteria terminatur* EVST. *loc. cit.* LIEVT. *pag.* 364. GRAAF. &c. *Sed* & *Obturatrix in feminis frequentius ramum ad veſicam exhibet. Porro rami arteriæ umbilicalis veſicales pariter hic* & *vaginæ dant*, & *ovario, latiſque ligamentis*, & *aliquando recto inteſtino, vel majores, quando arteriæ pudendæ internæ exiguæ ſunt, vel minores ſurculos, quando eæ ampliores adſunt. Spermaticæ denique arteria ſimiles cætera virilibus, ſimiles corpore pampiniformi* VESAL. *p.* 659. GRAAF. mul. or. T. I. XIII. (*pro venis*) *ſed ad pelvem deſcendentes, uti in viro ad ſcrotum exeunt, perinde retro peritonæum poſitæ, ad baſin, ſive eam ſedem ovarii, quæ ad peritonæum adhæret, magno numero adveniunt, ut miteris in ſola ſimia* & *raro a* GALENO *repertas eſſe* de vulv. diſſ. *c.* 5. *Vid.* SWAMMERD. T. III. GRAAF. T. XIII. *Ibi rami quidem interiores, poſteriores, majores, unam vocat* C. BAVHINVS *p.* 112. GRAAF. *p.* 216. MONROO *loc. cit. pag.* 251. *ovarii ſubſtantiam ſubeunt*, VIDVS VIDIVS L. III. *c.* 17. *p.* 138. *ipſis etiam ovis proſpecturæ*, SWAMMERD. T. III. *extremi vero uterum adeunt, ut dudum majorem partem vaſorum ſpermaticorum eo ire viderit* ARANTIVS de fet. *p.* 6. *Exteriores alii* & *anteriores* MONROO *loc. cit. p.* 251. 253. GRAAF. T. XIII. (*qui unicum vocat pag.* 216. & C. B) *arcus, meſentericorum ſimiles in alis veſpertilionum faciunt*, SWAMMERDAM. T. I. *f.* 1. T. II. T. III. GRAAF. T. XII. *minus bene, quorum rami* & *ad extremum tubæ infundibulum*, & *ad uterinum ejus tubæ principium feruntur.* EVST. *in parte ſuprema*, VIDVS *loc. cit. Habet etiam tubæ vaſa* FALLOPIVS *pag.* 197. *b. Rami vero minores ſpermaticarum peritonæum, ubi anonymam quamdam cavitatem cum Recto inteſtino* & *utero efficit*, & *hoc ipſum iateſtinum adeunt. Multis etiam magniſ-*

61. *WINSL. n.*239. PARSONS of the bladder *pag.* 36. *le DRAN loc. cit.* T. II. *f.* 2. 8. CHESELDEN *p.* 269. *ſurſum ſparſi & antrorſum, inter rete veſicæ venoſum. Eorum ſurculus eſt, qui cum deferente ductu, & alter qui cum uretere adſcendit, exitque pelvi. Ramum vero ad penis dorſum, quem inde derivat* CHESELDENIUS *p.* 269. *nunc ita inde prodiiſſe vidi, ut arteria penis notabilem a ſecunda veſicalium umbilicalium ramum haberet.*

Sed & arteria Epigaſtrica alios quidem ramos cum cremaſtere ad vaginam teſtis WINSLOW III. tr. des art. *n.* 233. *alios ramos ab imo pelvis & anteriori margine mittit, ad convexitatem veſicæ ſuperiorem, obturatorem internum & os pubis; aliquando etiam obturatricem edit. Deinde externæ genitales partes habent perpetuam arteriam a femorali, WINSLOW.* IV. *n.* 579. LIEUTAUD *p.*343. MONROO Edimb. eſſ. V. *p.* 269. *aut duas, ut nunc video; venam a Saphena, quam VESALIUS crurali tribuit p.* 477. *&* COWPERUS myot. 1694. *p.* 226. *& VIDUS VIDIUS* T.XXV. *f.* 2. *quæ montem veneris & adipem inguinis & ſcroti, peniſque tegumenta adit, & ſcrotum; eademque eſt vena præputii inferius dicenda, labriſque dat muliebribus. Hinc fit, ut per venam ſaphenam inflando penis turgeat* COWPER. myot. 694. *p.* 240. *Hæc vaſa diverſa ſunt a ramis, quos ad vaginalem teſtis tunicam epigaſtrica demittit.*

Venæ in univerſum arteriarum ſimiles differunt fere, quod plures uno ſoleant eſſe trunci hypogaſtrici, qui ex Iliaca prodeunt quod inter ſe & cum Epigaſtricæ ramis (VESLING. ep.VIII.) *multis anaſtomoſibus conveniant, quod rete ante veſicam multo uberius faciant, EUST.* T.XII.*f.*1. T. XIII. XXV. *aliudque ante os ſacrum valde compoſitum, EUST.* T. XXV. XXVI. *& forte* T. XII. *f.* 9. *quod ex veſicali rete rami cum urethra exeant FALL. pag.* 191. *qui cum vena comite arteriæ pudendæ communis, pariterque ex pelve exeunte, rete faciunt ſuper orientem urethram, LIEUT. p.* 343. *unde pone ligamentum oſſa pubis uniens unica vena FALLOP. pag.* 192. 191. C. *BAUHIN. p.* 109. *EUST.* T. XII. *f.* 1. T. XXV. *COWPER. f.* X. *ad penem abit, interior arteriarum comes, aliquando tamen duplex triplex, WINSL.* IV. *n.* 580. *SANTOR. pag.* 193. *aut inſulas faciens BIDLOO* T. 47. *f.* 1. *aut ex duabus coalita GRAAF. p.* 81. *vario omnino modo. Frequentius etiam epigaſtrica obturatricem dat, ramoſque veſicales, idque voluit J. SYLVIUS, quando venam epigaſtricam ad uteri collum dixit deſcendere* Iſag. *ſub finem p.* 71.

In feminis, nam non placet divellere deſcriptionem, pleraque eadem ſunt, ſimiles nempe arteriæ Iliaca parva, Sacra lateralis, Iliaca poſterior, Iſchiadica. Pudendæ differunt & ſpermaticæ. Nam Pudenda illa interior LIEUTAUD. *p.*363. *quod etiam VESALIUM vidiſſe adparet p.* 492. *& plerumque multiplex eſt; aliquando tamen aut tota, aut uno ramo a Pudenda communi, vel ex obturatrice vel ex ſacra oritur. Ejus rami in duos plexus dividuntur. Eorum poſterior ex trunco ſuo* [*TREW.* 1738. T. I. *f.* 18.] *ad latera cervicis uteri & vaginæ innumerabilibus ramulis ſe admovet EUSTACH.* T. XIII. *SWAMMERDAM.* mirac. nat. T. I. *f.* 1. T. II. T. III. *GRAAF.* T. 1.

T. I. XIII. (*pro venis*) *CASSER. L.* VIII. *T.* XX. *pro venis*, & T. XXI. *pro utriſque, ramiſque ſurſum emiſſis frequenter cum ſpermaticæ ramulis communicat* SWAMMERDAM. *l. c. Idem plexum retro veſicam efficit, anterioris ſimilem VASAL. f.* 25..*x. cujus ſurculi cum anterioris ramis communicant* CASSER. L. VIII. T. 21. *Alter inferior anterior plexus* (*cujus truncum TREVVIUS habet loc. cit. ad r*) *& ante veſicam* GRAAF. T. I. *& infra eamdem ſecundum vaginam decurrit, ramoſque huic, veſicæ, rectoque tribuit anterius EUST. loc. cit. SUVAMMERD.* T. III. G R A A F. mul. T. I. *communicantes cum ramulis prioris, & pudendi parti laterali EUST. loc. cit. & recto inteſtino, perpetuos ramos, & perpetuo cum ramis venæ portarum ultimis conjunctos, uti recte* STAHLIUS de ven. Port. 23. & **COSCHWIZ** de valv. uret. *pag.* 23. & WINSLOW. IV. *n.* 616. *STAHLIUM vero SALZMAN* vena Port. *n.* 16. & *NICOLAI* de direct. de vaſ. *p.* 100. *male carpunt. Nam, etſi vena portarum nihil det utero, idem eſt, ſi vaſa uteri dederint ad inteſtina. Deinde arteria, quæ levatori ani & obturatori interpoſita, ano dat, Pudenda nempe communis, ea quidem perinde adeſt, ſed ano ſoli poſteriores ramos dat, qui in viris ad varias partes diſtribuuntur; ad plexum tamen urethræ impoſitum ramos dat, cum rete veſicæ anteriori communicantes, quorum unus in clitoridis dorſum cum ſociæ arteria terminatur E U S T. loc. cit.* LIEUT. *pag.* 364. GRAAF. &c. *Sed & Obturatrix in feminis frequentius ramum ad veſicam exhibet. Porro rami arteriæ umbilicalis veſicales pariter hic & vaginæ dant, & ovario, latiſque ligamentis, & aliquando recto inteſtino, vel majores, quando arteriæ pudendæ internæ exiguæ ſunt, vel minores ſurculos, quando eæ ampliores adſunt. Spermaticæ denique arteriæ ſimiles cætera virilibus, ſimiles corpore pampiniformi VESAL. p.* 659. *GRAAF.* mul. or. *T.* I. XIII. (*pro venis*) *ſed ad pelvem deſcendentes, uti in viro ad ſcrotum exeunt, perinde retro peritonæum poſitæ, ad baſin, ſive eam ſedem ovarii, quæ ad peritonæum adhæret, magno numero adveniunt, ut mireris in ſola ſimia & raro a* GALENO *repertas eſſe* de vulv. diſſ. *c.* 5. *Vid.* S W *A M M E R D.* T. III. G *R A A F.* T. XIII. *Ibi rami quidem interiores, poſteriores, majores, unam vocat* C. *BAUHINUS p.* 112. *GRAAF. p.* 216. M O N R O O *loc. cit. pag.* 251. *ovarii ſubſtantiam ſubeunt, VIDUS VIDIUS* L. III. *c.* 17. *p.* 138. *ipſis etiam ovis proſpectutæ*, S*WAMMERD.* T. III. *extremi vero uterum adeunt, ut dudum majorem partem vaſorum ſpermaticorum eo ire viderit ARANTIUS* de fet. *p.* 6. *Exteriores alii & anteriores* MONROO *loc. cit. p.* 251. 253. *G R A A F.* T. XIII. (*qui unicum vocat pag.* 216. & C. *B*) *arcus, meſentericorum ſimiles in alis veſpertilionum faciunt*, S W *A M M E R D A M.* T. I. *f.* 1. T. II. T. III. *G R A A F.* T. XII. *minus bene, quorum rami & ad extremum tubæ infundibulum, & ad uterinum ejus tubæ principium feruntur. EUST. in parte ſuprema, V I D U S loc. cit. Habet etiam tubæ vaſa* FALLO*PIUS pag.* 197. *b. Rami vero minores ſpermaticarum peritonæum, ubi anonymam quamdam cavitatem cum Recto inteſtino & utero efficit, & hoc ipſum inteſtinum adeunt. Multis etiam ma-*

 gniſ-

gniſque ramis deſcendentibus eadem ſpermaticæ cum arteriis uterinis & vaginalibus coeunt HEROPHILVS apud GALENVM de ſemine L. II. GALEN. de util. part. L. XIV. c. 9. XVI. c. 10. EVST. loc. cit. FALLOP. p. 197. b. 198. VESAL. f. 25. & p. 475. GRAAF. epiſt. p. 213. T. XII. minus bene, T. XIII. pro venis, SWAMMERD. T. I. f. 1. T. II. III NVCK. aden p. 66. tum dextra cum dextris, tum dextra cum ſiniſtris GALEN. l. c. VVINSLOVV. IV. n. 616. SVVAMMER. l. c. T. I. II. COWPER. ad T. 3. ARANT. de fetu p. 8. FALLOP. pag. 198. b. Male adeo SWAMMERD. anaſtomoſes hypogaſtricarum cum ſpermaticis JOHANNI van HORNE tribuit p. 5. Eæ graciles ramos peritonæo exhibent, quod ibi ab utero ad rectum abit, tum ligatis ligamentis, & denique ſpermaticæ ſurculos aliquos impertiunt teretibus ligamentis WINSLOW. n. 621. (quos EVSTACH. ab hypogaſtricis derivat) qui cum ſimilibus Epigaſtricæ ramulis conjunguntur EVST. loc. cit. T. XIV. f. 1. De venis obſervo, in ſexu muliebri eadem, nempe plexus omnes in venis conſpectiores eſſe, & a rete veſicali anteriori inferiori ad plexum impoſitum urethræ EVST. loc. cit. SWAMMERD. T. III. & ad clitoridem ramos abire EVST. T. XIII. deinde venas labiorum vulvæ, ortas ex Pudendis internis, cum ſaphenæ ramo communicare. Porro venas pudendas dextras & ſiniſtras ad clitoridem arcu facto conjungi, arterias non item: GRAAF. pag. 230. Quod autem EUSTACHIUS in T. XIII. arterias ſpermaticas, promiſcue & arterias venis hypogaſtricis inſertas depingat, & idem experimentum repetat RIOLANUS p. 178. id forte pertinet ad expeditam circulationem ex arteriis in venas, quam in his partibus experior, ut etiam a cera facillime deſcribatur, quod pridem COWPERUS ſibi in pene peculiare obtigiſſe obſervat Phil. Abr. IV. pag. 32. Addere viſum eſt vaſa lymphatica penis, quæ ſub integumentis decurrentia a COVVPERO nitide depicta ſunt. c. T. X. L. L. & mihi nondum viſa. In inguine, & prope vaſis deferentis decurſum frequentia video, an vero penem adeant, quod de ſuis VERCELLONUS dixit pudendagr. pag. 83. nondum definiverim. In cane per venas ſe lymphatica inflaſſe COVVPERUS narrat ad BIDLOI T. 48.

Sequuntur nervi partium genitalium. Ad penis quidem dorſum duo trunculi veniunt, comites arteriarum dorſi penis, qui cum ipſis pelvi exeunt, & circumeunt tuber iſchii, dant cavernoſis corporibus IVINSLOIV. IV. n. 588. & III. n. 304. easque arterias in pene exteriores comitantur VESAL. p. 650. COIVPER f. X. c. c. & gl. ureth. T. I. FALLOP. p. 190. b. D. de MARCHETTIS etiam tres ſe vidiſſe adfirmat p. 242. Oriuntur a magno trunco Iſchiadico VIEUSS. T. XXIX. 20. 21. 22. 23. 24. vel a radicibus oſſis ſacri adhuc disjunctis. In femina clitoridem ſimiles adeunt. IVINSLOIVUS autem penis nervum ad alteram claſſem refert, quam nunc dicam. Video vero cum meis potius obſervationibus conſentire Cl. LIEUTAUD p. 341. & COIVPERUM pag. 233. f. X. c. Nempe ad veſicam vicinaſque veſiculas ſeminales & urethram, ramuli veniunt ex Intercoſtalis nervi plexu infimo WINSLOW III. n. 420. VIEUSSENS T. XXIII. 81. 81. & ramis trunculi intercoſtalis VIEUS-

Digitized by Google

miſſione durat, ut totum membrum gangrænoſum decidat, quod in ſatyriaſi venerea ab ARETÆO (3) deſcripta, non valde rarum eſt; quando tumores aliqui oriuntur, qui venas iliacas duas & præputia-

VIEUSSENS 84. 84. & *a nervorum ſacri oſſis anteriorum ramulis* WINSLOW *ib. n.* 30. *In feminis iſti nervi utero etiam dant, vaginæ, & ovariis.*

(2) Cava, in textu) *Arteria nempe, quæ corpus cavernoſum penis ſubit, ad ejus cum pene conjunctionem not.* 1. *per longitudinem hujus corporis incedit, frequentibus ramis* CASSER. T. 16. *f.* 7. L. VIII. *D. de MARCHETTIS p.* 42. *HORNE* prodr. *c.* 12. *RUYSCH.* obſ. 100. *f.* 75. 81. *la PETRONIE* Acad. de Chir. 1. *P.* II. T. *f.* 2. *ex quibus aer, & materia injecta facillime in ea corpora effluunt, DIONIS p.* 274. 275. *&c. idemque in clitoride ſuccedit PARISINIS teſtibus. Addit T. BARTHOLINUS, dextram arteriam per foramina ſepti ramulos ad ſiniſtram mittere, & viciſſim* nat. renov. *p.* 244.

(3) Cavernoſa, in textu) *Horum, quæ ſequuntur, corporum cavernoſorum multo difficilior hiſtoria eſt; neque, fateor, mihi hactenus ſatisfeci, quod venæ hypogaſtricæ totæ valvuloſæ, difficillime repleantur, abſque repletione vero nullo modo poſſint expediri.*

Nempe ſupra proſtatam, ſub arcu oſſis pubis, & ligamento hæc oſſa uniente, tranſverſo, quod RIOLANUS habet p. 159. & *BARTHOLINUS ad patrem p.* 135. & *fuſe le DRAN l. c. p.* 17. *plexus venoſus eſt, WINSL.* IV. *n.* 581. *quem labyrinthum vocat SANTORIN. p.* 193. 194.

Eum venæ faciunt ampliores, quam pro ratione venarum veſicæ, & tenuiores SANTORIN. loc. cit. & multo magis tenſæ, quas inenarrabili video filorum ſubrubentium tela connecti: ea mihi exterius venas videntur unire, SANTORINUS vero etiam intra venas ponit, ſinuſve, nam ita vocat, p. 194. *Sed intricatiſſimum corpus, neque venæ neque ſinus, verum corporis cavernoſi mihi ſimilius videtur. In eum plexum, vena penis venit, exque eo ſanguis partim in rete anterius veſicæ, partim in ſequentes plexus abit. SANTORINUS autem, qui hæc minutius perſecutus eſt, ſed perdifficili ſermone, id imprimis addit, venas e ſinubus oriundas in graciliores ramos inſeri, tranſverſim ortos, atque adeo ibi retardari. Mihi interim, neque enim mihi ipſi facio ſatis, manifeſtum eſt, hunc plexum comprimi poſſe a viribus proſtatam elevantibus, atque adeo ſanguinis ea pene reditum ſiſti, ideo vero adeo multiplicem, amplum, & lacertoſum factum eſſe, ut ſanguis in eo coacervari, neque tamen periculum ruptionis poſſit ſubire.*

Deinde alii duo plexus reticulares dexter & ſiniſter, perinde difficiles, ponuntur ad perinæi latera, prope tuber iſchii cui inter levatorem ani, immiſſi proſtatico muſculo, & penis erectorem. Hos plexus venæ adeunt, a pudenda communi, legente oram oſſis iſchii, dicta not. 1. & *aliæ a plexu veſicæ anteriori, & aliæ, quibus cum priori plexu communicat. Hi tres plexus in utroque ſexu reperiuntur; ſuperiores SANTORINUS habet ſub pube poſitos, lacertis inſtructos tranſverſis, c.* XI. *n.* 5. *inferiores vaginæ accumbentes SWAMMER-*

DA-

putialem per dorſum penis decurrentem comprimunt. A malo venereo aliquando hujus modi tumores oriuntur non ſine metu gangrænæ. Sed medicus, gnarus fabricæ, pertundit venas, ut aliquid ſtagnantis ſanguinis effundi, & novus advenire poſſit (6). Dictum eſt, quomodo paulatim intumeſcant cavernoſa penis corpora, dum ſanguis in ea effunditur, & retinetur. Verum interim glans flaccida manet,

DAMIUS dixit prodr. p. 27. & ad clitoridem uſque ait continuari GRAAF. p. 215. epiſt. ad SCHACHT. In feminis præterea labiis vulvæ interior alius plexus accumbit, venis turgidis factus & intricatis, cui accumbit muſculus vaginæ conſtrictor, manifeſto vero cum venis clitoridis communicat GRAAF pag. 174. Hunc GRAAFIVS habet p. 173. & SANTORINVS loc. cit. & LIEUTAUD p. 273. & VVINSLOVV. n. 655. 656. dextrumque & ſiniſtrum ſub clitoride communicare DUVERNEYVS demonſtravit apud GARENGEOT. ſplanchnol. II. p. 57. Sed is cutaneus eſt, neque videtur cum prioribus communicare, niſi per venas: Difficilius autem eſt utrumque apud ſcriptores ſeparare. Vtilitas vero procul dubio eadem, compreſſis nempe venis turgere, atque oſtium vaginæ anguſtius reddere.

[4] Penis vena arteriarum comes varie diviſa & implexa fertur COWPER gland. ur. T. I. ad radicem uſque glandis, ibique in plurimos ramos finditur COWPER l. c. & HEISTER comp. anat. T. V. f. 22. qui ad glandem ipſam numeroſos minimos ſurculos dant. ID. ib. Reliqui rami hujus venæ, ſuper involucrum nervoſum penis, & ad cutem, & celluloſam, ramoſa & intricate deſinunt HEISTER l. c. In ea vena valvulæ copioſiſſimæ ſunt, quæ circulationem determinant, ne ſanguis verſus penem ex plexu not. 4. redeat, ſi fides COWPERO loc. cit. f. X. &c. Princeps ad os pubis eſt, quam triplicem, & ſanguinem a pene non admittentem, ut nuper reperi, deſcripſit D. ALBRECHT obſ. anat. 7. Hujus rami per corpus cavernoſum penis diſtribuuntur, & frequentiſſimis oſculis RVYSCH. obſ. 100. DVVERNEY hiſtor. de l' Acad. des ſc. 1700. p. 42. LITTRE ib. p. 404. & DVVERNOI A. PETROP. II. in eam cavitatem patent, ut flatus immiſſus huic corpori cavernoſo, facillime per venam redeat RVYSCH. obſ. 100. aut per venas viciſſim inflетur penis COWPER myot. 1694. p. 240. aut clitoris apud PARISINOS. In eamdem venam paulo ſupra glandem, vena princeps cutanea penis inſeritur, COWPER l. c. d. ut pars ſanguinis ex corporibus cavernoſis penis, impedita vena dorſi penis, per vaſa cutanea redire queat COWPER myot. pag. ult. CHESELDEN. pag. 269 Hiſt. de l' Acad. des ſcienc. 1700. p. 34. Conf. DVVERNOI l. c. p. 370. Ad eamdem venam cutaneam etiam ex corpore cavernoſo urethræ aperta via eſt MORGAGN. Adv. IV. p. 9. DUVERNEY hiſt. de l'Acad. 1700. p. 45. cujus venæ ex Pudenda communi, per acceleratorem adveniunt COWPER f. XII. C. C.

(5) Acut. Paſſ. II. c. 12.

(6) Venam penis in priaſmo aperuit COWPER, & continuo penis de-

net, neque tumet prius, quam repleto etiam urethræ cavernoſo corpore. Hinc, quando unum corpus cavernoſum turget, penis in illud latus incurvatur, quod inſanabile malum eſt (6*), quia ipſa partium fabrica peccat, nullis ſarcienda artificiis: Quando ambo turgent, ſed glans flaccida eſt, nondum ſemen effunditur, neque totus penis turget: Quando vero & penis & urethræ ſpongioſa corpora turgent, tunc demum extenſio perfecta eſt. Quando autem penis flaccidus pendet, tunc circulatio ab arteriis in venas eadem eſt, quæ in reliquo toto corpore humano, nempe ſanguis, qui per arterias adfertur, continuo revehitur per venas. Primus SVVAMMERDAMIUS (7) demonſtravit veram cauſam, quare penis erigatur, nempe ſanguinem arterioſum eſſe, qui tria corpora cavernoſa penis replet. Sed quæritur, cur ſanguis per arterias in ea corpora effundi poſſit, per venas revehi interim nequeat, quarum oſcula eodem tempore, dilatatis ſpongioſis corporibus, neceſſe ſit dilatari. Ergo dicendi ſunt muſculi, qui hoc perficiunt, *libidinoſos* voco, quorum nullum eſt in expellenda urina officium.

657. Ere-

detumuit l. c. p. 242. idemque ſucceſſit in glandis tumore ex phimoſi COLLINS *p. 337.*

(6*) *Sæpe vidi curvum penem, ſanavi raro* ROLFINCK. diſſ. *p.*182.

[7] *GALENUS a ſpiritu penem intumeſcere tradidit* de util. part. L. XVI. *ab in. & hæc theoria apud omnes medicos obtinuit. Vide AVICENNAM* Can. L. III. Fen. XX. Tr. I. *c.* 1. *Sed VAROLIUS primus, niſi fallor, penem (& clitoridem p. 98.) erigi vidit compreſſis, ut in ſectione vena, venis, a muſculo cervicem veſicæ, vaſaque & anum ambeunte pag. 94. ut ad erectionem & ſanguis & ſpiritus munia conferrent l. c.* WARTONUS *ſanguinem ſpirituoſum pro ſpiritu dicit pag.* 220. *&* COLLINS *p.* 538. *& ſpiritus retinuit* SCHELHAMMER ex. 12. *& ipſe GRAAFIUS, non ſufficere ad verum rigorem ſanguinem, ſed ſpiritus præterea requiri, auctor eſt* defenſ. *p.* 349. *Denique SWAMMERDAMIUS cani in ipſo coitu penem ligavit, abſcidit, vidit intus verum ſanguinem contineri* prodr. *p.* 13. *GRAAFIUS æmuli experimenta ſimillimo eventu fecit p.* 84. *&* de uſu ſiphon. *p.* 535. *& DIONIS p. 275. Ita in phimoſi v. g. apud* COLLINS *nihil frequentius enormi glandis tumore a compreſſis venis cedentibus. Hæc pars theoriæ, nunc extra dubium eſt; Id etiam facile intelligitur, ſi per arterias aditus ſanguini vel liber manſerit, vel certe minus, quam per venas impeditus, cum firmiores ſint minuſque facile comprimantur, not. 2. reditus autem per venas impediatur, ſanguinem ſiſti debere in cavernoſis corporibus, atque adeo ſequi erectionem; idemque fieri, dummodo plus arterias influxerit, quam cedit per venas* WOLF vernunft. Abſicht. *p.* 525. *Supereſt, ut cauſa inveniatur, quæ venam comprimat. Hæc in pene nequit eſſe, cujus alioquin vena in ſulco proprie defenſa comprimi renuit* LITTRE hiſt. de l' Acad. 1700. *pag.* 45. *ſupereſt, ut ibi comprimatur, ubi ſub oſſe pubis tranſit. Cauſæ vero hujus compreſſionis, & impediti pariter reditus a corpore urethræ, cavernoſo quærendæ ſunt.*

657. Si ergo quacunque ex cauſa animales ſpiritus ex cerebro in nervos muſculorum erectorum penis ſolito plus influunt, (quum hi [a] muſculi ab externo tubere Iſchii infra ortum corporum cavernoſorum orti inſerantur involucro firmo nervoſo horum corporum, ibique tendineſcentes evaneſcant), tum initia corporum ſpongioſorum tumentibus hic muſculis magis apprimentur ad tubera oſſium Iſchiorum, venæque horum arctabuntur, tum & ipſum corpus penis apprimetur plus oſſi pubis & ligamento ejus medio, vena magna penis plus comprimetur, venæ præputii minus; arteriæ ergo replebuntur & venæ, hinc vena plus comprimetur, inde & ſinus celluloſi ſanguine implentur, inflatur ergo ſic ſanguine turgens utrimque penis, & urethræ cavernoſum corpus, adeoque & glans, imprimis uno tantum momento ante ejaculationem ſeminis, diuque poſt erectionem penis, inde papillæ nervoſæ in corona glandis [b] maxime tenſæ, atque fricatæ ſpaſmum ejaculatorium paulo poſt ſuſcitabunt; verum ipſo hoc opere cauſæ tumefacientes augentur, unde penis riget, rubet, erigitur; interim & debet ex eadem cauſa turgere membrana proſtatarum, & veſicularum ſeminalium, muſcularis, omneſque nervi tendi, hinc ſemen ex veſiculis, humor ex proſtatis, expreſſa colligi in ea parte urethræ, quæ libera a muſculis erectoribus; dum [c] tranſverſi, qui a tubere externo Iſchii in ſuperiora bulbi urethræ affiguntur, & una [d] dilatator poſticus ex parte anteriore, inferiore, inteſtini recti, affixus in inferiora, & poſteriora Urethræ, urethram hic eo tempore dilatant;

[a] *Id. Ib. T. VIII. KK. T. IX. Fig. 1. MM.* [b] *Ruyſch. Adv. 1. pag. 14.* [c] *Cowper. append. ad Myotom. reform. Fig. X. E. E. & Fig. XII. EE.* [d] *Memoir. de l'Acad. Royal. Tom. 2. p. 305.*

tant; denique violente compulſis [a] acceleratoribus (qui carnei orti a ſuperiori parte urethræ ſub oſſe pubis ambientes bulbum urethræ inferius juncti, decurrunt, & ſecedentes inſeruntur utrimque membranæ forti corporum cavernoſorum penis), ſimulque convulſis [b] muſculis proſtatarum & veſicularum, ſanguis maxime pellitur in penem, glans omnino turget, urethræ corpus ſpongioſum tumidiſſimum jam demum rigeſcit, irritatio ſumma fit papillarum glandis, hinc convulſio, ſemenque vi ejicitur; laxatur ibi urethra; ſpiritus ceſſant; vena liberatur; ſanguis ex ſinubus in venas jam laxas influit; partes tenſæ iterum ſe contrahunt, penis flacceſcit.

[a] *Graaf. Vir. org. Tab. VII. KL.* [b] *Id. Ib. Tab. VI. Fig. I. & II. GGG.*

[1] Quæcumque in Textu.) *Multum, ni fallor, ad intelligenda phænomena conferret, ſi notas haberemus cauſas ejus externas omnes; ex iis enim, adeo diverſis, id commune, quod habent, oportet maxime eſſentiale & veram cauſam eſſe effectus communis ſ. erectionis.*

Nempe erectionem naturalem faciunt 1. libido, cujus porro cauſa vel in imaginatione eſt, quæ etiam ſpadones cogit erigere, & aliquando ſola venerem perficit, ut in nocturna pollutione & aliquando in vigilia H. ab HEERS pag. 113. ſuo vitio vero omnem venerem ſupprimit, uti impotentiam ex verecundia STAHLIUS deſcribit de impot. viril. *& ex imaginatione adfecta VENETTE pag. 344. atque MONTAGNE & SALMUTH.* II. obſ. 78. *2. in præſentia copioſi bonique ſeminis, cujus nihil dudum excretum fuit. Porro Boerhaave Tomo V. 3. erectio matutino tempore, ab urinæ copia frequens eſt, & deſinit, urina reddita, SANTORINO p. 200. etiam obſervante & quidem, quod notari meretur, prius quam ſemen generatum adfuerit, in pueris. Deinde 4. a cibo, & quidem ſatis cito a ſaturatione, intra primam horam, naturaliter adeſt erectio, maxime ſi 5. cum vi nutrienti, aut aroma, aut inprimis peculiaris vis acris, alcaleſcens, conjuncta fuerit, qualis in orchidibus, alio, eruca eſt. Cauſæ minus naturales ſunt irritationes variæ, etiam dolorificæ, in viis urinariis, uſus cantharidum, quæ urinam urgendo mucum urethræ & veſicæ abradunt: Sed & purgantia medicamenta eundem aliquando effectum produxerunt* LANZONI. obs. 62. *E. N. C.* Dec. II. ann. 10. obs. 141. *PLATER. E. N. C.* Dec. III. ann. I. obs. 145. 146. Dec. I.

 ann. 2.

657. *Erectores*) (2) Hi muſculi oriuntur ab Iſchii tuberibus, & fere ad perpendiculum deſcendunt ad urethram, nerveoque corporum ſpongioſorum involucro firmiter innectuntur. Quando contrahuntur, compri-

ann. 2. obs. 71. clyſterque calidus etiam ſemen prodire coegit BOURON. *p.* 107. *FERNELIUS* Pathol. VI. *c.* 13. *ipſe demum acris liquor gonorrhœæ virulentæ, ſtimulans urinæ exitum, erectiones facit cum ſummo dolore; & calculi præſentia irritans ſimilia ſæpe mala facit. Ita porro frictiones in ſenſiliſſima glande penis validiſſimas erectiones faciunt: & verbera circa genitales partes, de quibus MEIBOMII exſtat diſſertatio, ex PICI, & aliorum, & propriis obſervationibus, & demum epilepticæ convulſiones. In ſuſpicione veneni genitalia inflata BRESL.* 1722. *m.* Jun. *BLANCARD* anat. pract. II. *n.* 49. *Sed &. a tumoribus penis vaſa comprimentibus ſatyriaſes oriuntur, in ipſis infantibus E. N. C.* Vol. 3. obs. 173. *Denique illas a morte erectiones credibile eſt, a putredine fieri, quæ ſanguinis guttulas in corporibus cavernoſis ſubito rarefacit, quod ab ignis vi expandente in pene elixato vidit ſuccedere SBARAGLI* vigil. ment. & oc. p. XXXIV. *Ex his conficio, ſedem cauſæ erectionis eſſe, in veſiculis ſeminalibus, in vicina urethra cauſam autem repletionem omnem earum partium, ſive vaſa uberiore adfluxu ſanguinis diſtendantur, ſive copioſior liquor veſiculas, aut vicinam veſicam repleverit, aut irritationem ab acri aliquo, ſive mechanico, ſive phyſico in canali, qui ſemen excernit.*

(2) Erectores) *Dudum deſcripti ſunt ab ORIBASIO p.* 239. *deinde a CARPO, VESALIO p.* 394. *& recentioribus omnibus. Ab oſſis iſchii tubere, in margine qui foramen ovale perficit, oriuntur SANTOR. T. III. f. 5. carnei antrorſum adſcendunt ALBIN. T. IV. 55. le DRAN l. c. T. II. f. 1. L. VESAL. T. II. c. 40. accedunt ad corpus cavernoſum penis inferius ortum, cui muſculus exterior adjacet, & tendineſcens in idem ſenſim evaneſcunt. Inde intelligitur, deorſum & retrorſum penem ducere, quod dudum vidit VAROLIUS p. 96. adeoque ſuſtinere penem, ne nimis abdomini ſe adplicet, aliamve in directionem erigatur, quam quæ vaginæ ductui reſpondere poſſit, antrorſum deſcendenti. Extendere plerique vetuſtiorum dixerant, & ipſe CARPUS in MUNDINUM p.* CCCVIII., *b. Addiderat GRAAFIUS eum cavernoſum corpus comprimere p. 86. & ſanguinem antrorſum potrudere, ut ea ratione penis intumeſcat, qua remotior pars vacui inteſtini, in quam flatus adigitur: deinde etiam venas magnas penis comprimere, quod etiam Ill. WALTHER non diſplicet* anat. tener. *p.* 18. *neque SANTORINO p.* 210. *Sed recentiores plerique, ſubtilius rem rimati, mecum ſentiunt, ut auctor* COMM. *in HEISTERUM p.* 225. *WINSLOWUS* IV. *n.* 528. *DUVERNOI* A. Petropr. II. *p.* 379. CHESELDEN anat. *ed. ult. p.* 269. *neque ego certe video, quid cum vena penis commune habeat, quæ ſub oſſis pubis commiſſura, ab hoc muſculo longe remota tranſit* DCLVI. *not.* 4. 7. *COWPERUS autem &*

ab

Digitized by Google

primunt venas ſecundum partem poſteriorem tuberis Iſchii reduces, ita ſanguis, expedito per penem reditu, retinetur in corporibus cavernoſis penis, effunditur in cellulas, & ita & urethra, & penis corpus cavernoſum turget. Eædem vero venæ (3), relaxatis poſt ſpaſmum ſuum muſculis liberantur, & ſanguinem recipiunt apertæ, effluit adeo ex penis celluſis ſanguis, idemque flacceſcit. Apparet etiam „ quare in morbis venereis adeo raro adficiantur corpora cavernoſa? Quia nempe corpus ſpongioſum (4) urethræ cuti proxime ſubjacet, & ideo

Ff 2 facile

ab hoc muſculo p. 72. & in T. 40. BIDLOI., & a ligamento ſuſpenſorio penis p. 241. venam magnam comprimi credit, cui quidem ligamento ſitus ad eam rem valde opportunus eſt, vires motrices deſunt. An autem plexus perinæi inter hunc muſculum intumeſcentem, & vicinum tranſverſum comprimi poſſit, nondum dixerim.

(2.) Præputii minus in textu) *Quia hæ venæ cutaneæ a ſaphena oriuntur, neque comprimi poſſunt. Hæ adeo in ipſa erectione, maxime diuturniori, faciunt, ut aliqua ſemper pars ſanguinis penem diſtendentis avebatur, ne coaguletur effuſus* LITTRE Mem. de l'Acad. 1400. *COWPER* myor. 1694. *p.* 242. *CHESELDEN l. c. p. 269.*

[3] *Nunc dicendum eſt, quonam loco irritatio illa, concepta ex cauſis not. 1. venarum iter comprimat. Manifeſtum eſt, ſi adeſſet muſculus, qui ex oſſis pubis ſynchrondroſi deſcenderet in penem, eum quidem potuiſſe penem huic oſſi apprimere, elidere venas. Verum hujuſmodi muſculus non adeſt. Quæ ergo vires adſint, refluxum ſanguinis per venas impedientes, difficile dictu eſt. An nervi circumplicati, quæ Cl. DUVERNOI conjectura eſt? ſed quam ex ſubtiliſſima partium fabrica, nondum nota, judicare oportet. An muſculus tranſverſus not. 11. uterque, & levator ani not. 9. elevant proſtatas atque veſiculas, & urethram, eaſque partes contra os pubis urgendo venas principes penis comprimunt? Multa ſuadent. Certum eſt, ſemen non ejaculari, niſi ano conſtricto; & in animalibus nonnullis ſphincterem ani unice erectionem facere* COWPER in Phil. tranſ. abr. V. P. II. *p. 334. eidemque in homine erectionem VAROLIUS tribuit p. 94. Sed debiles ſunt hi muſculi, penisque erectio valida eſt, ut ex ludicris experimentis conſtet, aliquot omnino libras a muſculis penis erectoribus ſuſtineri debere. In magna hujus rei obſcuritate, nihil tamen hactenus mihi probabilius viſum eſt, & conſentit obſervatio erectionum ab irratationibus harum, neque aliarum partium. Etiam ILL. WALTHERUS tranſverſum, & LITTRIANUM, & ani ſphincterem penem deprimere, ſic facere erectionem, docuit* anat. muſc. tener. *pag.* 18. *SWAMMERDAMIUS, qui in cane, & talpa, ligato pene, varios muſculos miris modis agitari vidit, inter quos arteriæ penis decurrebant, operæ certe pretium feciſſet, ſi nomina & analogiam horum muſculorum cum humanis muſculis, nobis reliquiſſet,* not. in prodr. *p. 14.*

[4] *Venenum venereum ſubit ſinus Morgagnianos, qui deorſum patuli, urinam quidem excludunt, ex ſitu ſuo, venenum autem venereum*

facile adficitur, neque ideo malum ſuum facile ad corpora cavernoſa penis tranſmittit, quia & objecta impedit propria & duplex membrana urethræ, & ea, quæ exterius corpora ſpongioſa penis veſtit, quas membranas omnes neceſſe eſt prius erodi, ut malum ad penis ipſam ſubſtantiam poſſit pertingere.

Inflabitur) Hæc actio omni admiratione digna eſt. Si contuleris caballum, cujus penis flaccidus pendet, cum eodem caballo, quando in venereo inſultu penis tumet & erigitur, & denuo eumdem cum ſe ipſo, quando de equa deſiliit, penisque ita contrahitur, ut pene nullus ſit, fateberis certe has ſubitas mutationes difficillimas eſſe explicatu. Veteres (5), explicaturi hoc phænomenon, docebant, penem intumeſcere repletum flatibus, hinc flatulenta omnia eſſe aphrodiſiaca, atque his figmentis integram theoriam ſuperſtruxerunt. Meliora docuit SVVAMMERDAMIUS (6), homo ad augendam phyſicam aptiſſimus, Canem ad feminam admiſit, & in ipſa venere acu acutiſſima intra oculi ictum trajecta, ligavit membrum, ut radix cum cane maneret, pars anterior in vagina feminæ hæreret: in ea parte anteriori & oculus, & ipſum pondus demonſtravit non flatum, ſed ſanguinem in pene eſſe, & inflicto vulnere ſanguinem exſilire ſumma vi, totumque membrum ita detumeſcere, ut fere nullum fieret.

Maxime tenſæ) Omnis pars corporis humani in nervis ſuis leviter inflammata, adficitur voluptate, quod vel ex ſcabie manifeſtum eſt. Sed poſt ſummam nervi paſſionem voluptuariam convulſio ſequitur, hanc reſolutio. Ita in epileptico, poſt horrendos motus, quos artubus ſuis edit, ſomnus, & muſculorum reſolutio, & ſtertor, & quaſi apoplexia ſuccedit. Idem in actibus venereis contingit, neque ſemen abſque convulſione ejici poteſt, neque unquam adeo ejici, quin reſolutio ſequatur. Hoc totum opus veneris pendet a muſculis, in quos voluntas (7) nullum imperium habet, neque

venereum, per glandem ſubeuns, facile recipiunt DCLIV. not. 9. Ab his ſinubus in corpus ſpongioſum urethræ ſola membrana urethræ internæ viam precludit. Hinc adeo frequenter a nimia venere ſanguis cum ſemine prodit, quod jam ARISTOTELES obſervat de gener. anim. L. I. c. 18. & paſſim exempla proſtant. SALMUTH. Cent. I. obſ. 61. VENETTE pag. 117. E. N. C. Vol V. obſ. 8. &c. & apud SCHENKIUM de coitu obſ. 1. Ex venere cum feminis nigris inſulæ D. Thomæ, valde calidis, perpetuum malum eſſe ſune ſtum, aut diuturnum certe, ſanguinis ex pene fluxum d'HAILLY voy aux cotes d'Afrique p. 22. Hinc etiam frequentes illæ per penem hæmorrhoides WALDSCHMID diſſ. de mict. cruent. p. 6. E. N. C. Cent. X. obſ. 39. Cent. III. obſ. 51. &c. ſed & intelligitur, quare in hominibus gonorrhœa laborantibus frequentiſſimum ſit, ſanguinem cum ſemine effundi ZELLER l. c. n. 17.

(5) DCLVI. not. 7.

(6) Ib.

(7) *Accelerator voluntati ſubjicitur, & ejus ope manifeſto erectionem licet augere, cum venoſi ſanguinis a bulbo urethræ refluxum impediat. Verum ipſum etiam penem deorſum tunc ducit. De-* rele-

neque poteſt aut compeſcere agentes, aut languentes excitare qui experiuntur impotentes. Boni ſeminis abundantia, & feminæ præſentia faciunt, ut continuo hi muſculi operentur. Deme ſeminis copiam, nihil

reliquis viribus non videtur, ſub imperio eſſe, cum caſtiſſimis permoleſtæ accedant erectiones, illæ autem ab urinæ copia, & a cantharidibus, omnino ſuperari nequeant.

[8] Clitoride, in textu] *nempe Clitoridis muſculus ſimillimus erectori penis eſt SANTORIN T. II. f. 1. E. EUST. T. XIV. f. 1. Verum peculiaris præterea adeſt* ſphincter vaginæ *ARANTIO dictus* obs. *p.* 104. *& LINDENIO p.* 30. *a plexu perinæi vaſculoſo ortus ALBIN. p.* 324. *quam albicantem calloſamque ſubſtantiam vocat DOUGLAS p.* 179. 180. *& duobus a ſphinctere ani faſciculis ex decuſſatione anteriori ortis. ALBIN. l. c. WINSLOW. n.* 637. *(qui clitoridi accenſet, poſt RIOLANUM p.* 188.) *& MORG* Adv. III. *p.* 89. 90. *(qui ex ſolo ani ſphinctere deducit uti EUSTACH. T. XIV. f.* 1.) *& RIOLANUS p.* 188. *& GRAAF p.* 131. *& DIONIS p.* 298. *Inde adſcendit, accumbit profunde vaginæ labiis, dilatatur in crura clitoridis SANTORIN l. c. C. partimque in corpus ejuſdem ALBIN. COWPER. T XVIII. n.* 11. *EUST. l. c. DOUGL. l. c. GRAAF T.* 3. *f.* 2. *Vaginæ prior adſcripſit ARANTIUS l. c. tum D. de MARCHETTIS p.* 49. *niſi GALENUM malis, qui uterum magnis muſculis connecti dixit, etiam in veſicæ collum & ſede diſtributis* de diſſ vulv. *Videtur corpus ſpongioſum vaginæ comprimere poſſe, cui profundior adjacet, illud autem perinæi conſtringere, elevando ad clitoridem COWPER. T.* 53. *f.* 1. *BARTHOLINUS horum muſculorum ope aliquas feminas labia pudendi movere ait p.* 263. *Iis adeo voluntarius fuit not.* 7.

[9.] Membrana proſtatarum, in textu.) *Primo a veſica fibræ in proſtatam deſcendunt, & ipſi pubis oſſi inſeruntur* CCCLXVI. *not.* 22. *SANTORIN. pag.* 202. *LIEUTAUD p.* 341. *le DRAN T.* 2. *f.* 2. *Deinde ante proſtatam, planum muſculoſum, tranſverſim ab imo oſſe pubis, & a membrana fere muſculi acceleratoris ſemel vidi iviſſe, idem forte capſulæ Proſtatæ diligentiſſimi SANTORINI p.* 199. *& PASCOLI* L. III. *p.* 39. *idemque ſphincteri veſicæ, quem proſtatam exprimere RIOLANUS dicit in LAURENTIUM. Sed etiam Levator ani tum ſeminales veſiculas ALB. SANTORINUS, LIEUT. pag.* 278. T. II. *f.* 2. *WALTHER* anat. muſc. tener. *p.* 18. *COWPER.* abr. V. *p.* 333. *tum proſtatam ſuſtinet WALTHER. l. c. SANTORIN. pag.* 177. *LIEUTAUD. & ſuccutit, iſtaſque contra reſiſtentia oſſa pubis adprimit, adeoque & ſemen ex illis, & proprium ex iſta liquorem emulget. Sed & Tranſverſus demum pro latiss anterior ſuccumbit. Denique proprius muſculus,* Levator proſtatæ *SANTORINI, aut certe pars Levatoris ani ſupra Levatorem, ex oſſe pubis, inter ſynchondroſin & foramen magnum, ALBIN. pag.* 337. *incurvus, in retrorſum, complectitur Proſtatam, inter eam & rectum cum ſodali conjunctus ALB. pag.* 338. *SANTORIN. p.* 182. *vel ipſi demum inſertus proſtatæ. WINSLOW.* IV. *n.* 574.

Is

hil faciet, ut extendantur. Denuo, ſi ſemen bonum adfuerit, & integerrima valetudo, hi autem muſculi reſoluti languerint, nulla erectio obtinetur, neque cogitationibus venereis, neque attrectationibus, neque ulla alia irritatione. Sed neque ex vitalium muſculorum genere ſunt, cum in homine ſaniſſimo non agant; ſui potius generis ſunt, & proprio nomine libidinoſi, venerei, imaginationis muſculi dici debent. In clitoride feminarum ejuſque muſculis eadem fabrica eſt.

Di-

Is eam glandulam comprimit, mihi hactenus ignotus, cum virilium, & robuſtorum cadaverum copia nobis non maxima ſit.

[10] *Membrana veſicularum ſeminalium cellu'oſa, colligans has capſulas carnoſas* RAVII *apud* ERNDL. *p.* 114. *tranſverſas fibras dicitur habere* WEISS. *progr.* & Comm. Nov. hebd. 8. 1736. *quibus veſiculas & proſtatas comprimat* LEAL. *pag.* 139. 140. KEIL. *pag.* 92. *quales etiam proprios muſculos in talpæ tam epididymide quam veſiculis* SWAMMERDAMIUS *vidit* prodr. *pag.* 19. *Sed* SANTORINUS *etiam proſtatæ capſulam veſiculas pariter includere dixit p.* 198. *Mihi, fateor, nullæ, præter celluloſa frena veſicularum muſculoſæ fibræ notæ ſunt.*

[11] Tranſverſi) Levatores parvi RIOLANI *a* CASSERIO *picti* L. VIII. T. XIV. *ante eum vero a* CAR. STEPHANO *pag.* 212. & *a* VESALIO II. *pag.* 396. CARPO Iſag. anat. *p.* 20. SYLVIO Iſag. *p.* 51. *b.* & MASSA *tacti p.* 38. *b.* 39. *cum levatorem dicunt in virgam implantari; tum a* PINÆO de not. virginit. *p.* 54. *forte etiam* 5. & 6. *virgæ muſculi quos* CONST. PHRYGIO, POSTHIO *demonſtravit p.* 508. *Sed &* D. *de* MARCHETTIS *habet p.* 42. *fuſius autem* LINDENIUS *p.* 287. *Non omnino perpetui ſunt* BIDLOO *ad T.* 47. *f.* 5. *mihi tamen vix unquam deſiderati ſunt, ab acceleratoribus, quibus accenſet* CHESELDENIUS *p.* 70. *ed nov. diſtinctiſſimi, levatorum potius adfines. Oriuntur ab oſſis pubis ramo incipiente, aut fine tuberis iſchii: aut obnubentibus oſſa membranis, inter originem erectoris* SANTORIN. T. III. *f.* 5. 1. 1. *qui valde anguſtum fecit, & Levatoris ani* LINDEN. *l. c. Inde tranſverſim, & adſcendendo leniter* COWPER T. XVII. C. C. *legens oram levatoris* COWPER Myot. fol. T. XIX. *inter acceleratorem & ſphincterem ani inſeritur* BIDLOO T. XLVII. *f.* 3. I. LINDEN phyſ. *p.* 287. *cumque ſphinctere ante anum concurrit* ALBIN. *p.* 329. SANTORIN. *p.* 182. COWPER myot. fol. T. XIX. *y.* DOUGL. *c.* 23. *reliqua vero parte inter anum & acceleratorem ſub urethra, tendine intermedio cum ſocio conjungitur* ALBIN. *p.* 329. WINSLOW *n.* 573. & 184. SANTORIN. *l. c.* LIEUTAUD *p.* 277. *le* DRAN *p.* 27. RUTTY *of.* urin. ways T. IV. *f.* 1. *Acceleratoribus aliquando etiam miſcentur* ALBIN. *l. c.* COWPER *l. c.* & myot. 1694. *f.* 12. E. E. & LINDEN. *quando cavo ovali urethræ implantari dicit* phyſiol. *p.* 287. *Dilatare urethram non videtur, ut volebat* LITTRE *l. c. cui ne quidem inſeratur, ſuccutere poteſt ſuppoſitus, & ſemen urgere, deinde ani dilatationem ad anteriora impedire.*

Alii

Dilatator poſticus) (12) Hunc LITTRIUS primus demonſtravit. A recto inteſtino venit, hoc ad urethram, urethram trahit ad illud. Quando in tentigine ſumma muſculi urethram pro receptione ſeminis dilatant, & acceleratores idem vi magna projiciunt, tunc etiam LITTRII muſculus agit, ne ſemen retroire poſſit.

Pa-

Alter minor Perinæi tranſverſus *ALBINI* & nova pars tranſverſi *dicta WALTHERO* de muſc. *p.* 5. & Ejaculator *SANTORINI p.* 184. & Proſtaticus inferior *WINSL.* IV. *n.* 575. & *forte* ſecundus accelerator *GARENGEOTO* ſplanch. II. *p.* 37. *nuper etiam mihi viſus eſt, ſatis latus, ſed tenuis, & imprimis in fine obſcurus. Oriebatur, mihi quidem, a ligamento inter oſſa pubis medio, ALBINO & WINSLOWO & SANTORINO ab oſſe pubis medio loco inter ſynchondroſin & tuber iſchii SANTOR T. V. f.* 3. *H. H. fibriſque pariter tranſverſis, pariter etiam implicatur ſocio WINSLOW n.* 575. & *ex parte Tranſverſo adhæret ALBIN. p.* 330. *tum iſthmo urethræ retro bulbum SANTORIN. l. c. WALTHER l. c. Hæ forte fibræ ſunt, quas tranſverſo vulgatiori MORGAGNUS tribuerat* Adv. IV. *p.* 39. *Videbatur mihi proſtatam ſuccutere poſſe, neque negavero, dilatare iſthmum urethræ, concidentem, laxumque, qui inter proſtatam & bulbum medius eſt SANTORIN. l. c.*

(12) Dilatator poſticus] *Nempe ſphincter ani fit duobus muſculis ſemiellipticis* CXL. *not.* 4. *Ii & poſterius ad coccygem ſe decuſſant, & inſeruntur in cutem calloſam VESAL. p.* 397. *EUST.* T. XXXVI. *GAL.* adm. anat. L. VI. *c.* 14. *RIOL. p.* 1. 6. & *anterius ſub cute, pariter inſerti in cutem perinæi ALB. p.* 327. *in intervallo acceleratorum COWPER.* T. XIX. *Non adtingit urethram, neque fere acceleratores, in meis certe omnibus obſervationibus, nam acceleratori videtur inſertum pingere SANTOR.* T. III. *f.* 5. 8. *Hunc muſculum EUSTACHIUS pingit* T. XXXVII. & *RIOLANUS, cui eſt* ſextus Levatorum *p.* 330. *idemque dicit podicem revellere p.* 166. & *LINDENIUS p.* 287. *qui* prolem *vocat, & LITTRE* Mem. de l'Acad. 1700. *p.* 403. & *MORGAGNUS* adverſ. IV. *p.* 38. & *COWPER.* T. XIX. & *ALBINUS* T. IV. *e* & *FOUBERT.* de la taille T. 4. & *recentiores omnes. Sed ſphincteri ani unice ſervire, eique legitimam firmitatem præſtare videtur.*

[13] Accelerator, in textu) *vulgo dictus*, ſ. proliferi *LINDENII* phyſiol. *p.* 287. *Supra faſciculum cutaneum not.* 12. *ex angulo anteriori, quem faciunt decuſſatæ medietates ani ſphincterum, oritur faſciculus valens duplex, quem SANTORINUS habet l. c. K. ut medius interſit utrique dilatator le DRAN p.* 26. *Is trans levatorem exit ad acceleratorem, VESAL.* L. II. *c.* 49. *LINDEN.* phyſiol. *p.* 287. *Sed hujus vera origo* ſupra *ſphincterem ani eſt LINDEN. loc. cit. ab ipſa ſubſtantia bulbi urethræ ALBIN. pag.* 322. *WINSLOW.* IV. *n.* 572. *LITTRE loc. cit. DOUGLAS p.* 8. *WALTHER.* anat. muſc. tenet. *pag.* 20. *Ita ortus unus muſculus, eſt inſtar vaginæ, obnubentis bulbum urethræ*, *COWPER.* Myot. fol. T. XIX.

7.

Papillæ) (14) Quando primum accepi miſſum a RUYSCHIO præparatum penem, certe obſtupui ad novitatem rei non antea viſæ. Parata erat arcana arte glans tota echini ſimilis. Non ignoro animalia

7. T. XVII. A. & 1694. f. 12. c. c. futura modice ſeparatur in duos, quam tendinem vocat WINSL. n. 571. fertur antrorſum, & in duo cornua tendinea finditur, quæ longe adſcendunt antrorſum VID. VIDIVS T. LII. f. 5. N. O. O. f. 8. c. c. COWPER. T. XVI. a. a. BIDLOO T. 47. f. 5. & in involucra corporum cavernoſorum evaneſcunt VESAL. L. II. c. 40. ALBIN. p. 321. Sive malis ibi oriri, perinde erit: ita autem mavult MORGAGNUS adv. IV. p. 38. & SANTORINUS pag. 183. & ALBINUS loc. cit. WINSLOWUS etiam a ligamento interoſſeo pubis oriri dicit IV. n. 571. a tendine vero medio tranſverſorum LIEUTAUD. pag. 341. & alium a priori faſciculum lateralem a ſphinctere addit SANTORINUS loc. cit. F. Dudum GALENUS muſculum ſphincterem in virgæ principium de muſcul. diſſ. c. 30. implantari dixerat, & eadem habet MASSA p. 39. & VESALIUS pag. 397. L. II. c. 49. & COLUMBUS. Deinde ORIBASIUS bifidum muſculum virgæ dixit pag. 239. loc. cit. f. 24. Bonam etiam deſcriptionem dedit CAR. STEPHANUS L. II. c. 21. & pag. 212. meminitque CARPUS Iſag. pag. 20. & JAC. SYLVIUS qui tamen cum tranſverſo confudit Iſag. pag. 51. b. & VAROLIUS pag. 96. In efficacia laboratum eſt; Communi enim conſenſu docent dilatare urethram VESALIUS L. II. c. 49. pag. 42. C. BARTHOLINUS pag. 136. D. de MARCHETTIS, CHESELDEN. pag. 70. Verum facile, cum in corporibus cavernoſis firmior ſit finis, alterque in urethræ bulbo, vicinoque ani ſphinctere, adpareat, contracto maxime ano, hunc muſculum comprimere bulbum urethræ, guttulaſque ultimas urinæ, ARCHANGELO auctore pag. 150. aut ſemen ſubſultim expellere ID. pag. 159. quam quidem actionem etiam digitis percipere facile eſt.

Deinde, cum corpus cavernoſum urethræ in ea parte comprimat, ex qua ejus venæ proveniunt, princeps certe eſt muſculus erectionis, quod dudum vidit CARPUS (quando muſculos ani virgæ cavernas exprimere dixit ut ſemen proſiliret p. CXC.) deinde diſerte de acceleratore CABROLIUS pag. 41. GRAAFIUS pag. 85. & DOUGLASSIUS & COWPERUS myot. 1694. pag. 32. 241. & denuo tactu confirmari poteſt. Ad ſingulos enim hujus muſculi ſe contrahentis ſucceſſus penis altius erigitur, & cum voluntati ſubjiciatur, utcumque hic aliquid licet voluntati in veneris negotium.

[14] DCLV. not. 16.

[15] Leonis penis glans imbricatis papillis aſpera eſt, WOLFSTRIGERIO auctore, & in actu generationis fere ſpinoſa redditur SBARAGLI vigil. ment. & oc. p. 98. Hæc adeo huc pertinet: viperæ & teſtudini autem penes bifidi ſunt MORGAGN. adv. p. 7. ſpinoſi ID. & BALDUS ANGELUS ABBATIUS de vipera T. IV. pag. 67. edit. Urbin. REDI de anim. viv. pag. 6. PEYER. obſ. pag. 43. SEBA Theſ. T. CIX. f. 1. uti candiſonæ duo duplicati penes TY-

Digitized by Google

lia dari, quorum glans in ſuperficie hirta eſt, & obſita corpuſculis (16) exſtantibus. Vidi ipſe in picta figura leporum africanorum recurvos in pene hamos, quibus glans cum utero connectitur. Verum, quis in homine exſpectaſſet? RUYSCHIUS inflaverat penem, ſuſpenderat in aqua tepida, abſtulerat glandis epidermidem, ita ſecedebant compreſſæ prius ab incumbente επιβελαιω, nunc ſolutæ papillæ, uti in labiis ſolent, totaque glans pleniſſima apparuit papillis, quæ tum demum tenduntur, tument, & irritantur, & pruriunt, quando turget urethræ corpus cavernoſum, tunc autem convulſio, & ſeminis exploſio proxima ſequitur. Hæc cognoſcere neceſſarium eſt, ut morbus novus curari poſſit, quem ſub initia medicæ praxeos rarum reperi, nunc video magis & magis increbeſcere. In eo malo caput penis totum verrucis deturpatur: Videtur hoc malum fieri, quando epidermis, per tabum venereum adtenuata, & paulum exeſa eſt, adeoque liberatæ papillæ excreſcunt in verrucas, veras nervorum eminentes apophyſes.

TYSON Phil. trans. abr. II. *pag.* 804. 805. *Papilioni proprii hami ſunt, quibus penis feminæ adhæret* SWAMMERDAM. T. 36. *f.* 2. *& tipulæ quatuor unci*, RERUMUR T. V. *p.* 18. *Hos videtur finem non modo voluptatem habere, ſed feminæ forte, tum ut penis vaginæ adhæreat*, TYSON *pag.* 805. *Cæterum hæc glans, uti princeps ſedes voluptatis, ita non ſola eſt. Nam „ fremitus quidam voluptuarius per totam urethram ſemen comitatur, dum emittitur* ACAD. *de* CHIRURG. T. I. P. II. *pag.* 320.

[16] *Verrucas penis ſimiles unguibus habent* SAT. SILES. VIII. *n.* 7. *&* MOEBIUS Inſt. *pag.* 518. *&* RIOLANUS in Enchir. *pag.* 159. *&* PALFYN. *p.* 198.

(17) Semenque vi ejicitur.) *Vires ſemen projicientes facilius intelliguntur. Nempe ſunt* 1. *quæ veſiculas contra reſiſtentem clauſæ veſicæ fundum inferiorem adprimunt, levator ani, & fibræ illæ, ſi quæ adſunt, propriæ* *not.* 10. *Debilitas vero hujus potentiæ facere videtur, ut adeo ſeni post erectionem ſummam, dureſcente bulbo urethræ, demum veſiculæ ſemen edant. An inde, cum ſphinctere ſolito laxiore, orta exempla hominum, qui cum ſemine fæces alvinas emitterent. Annon ideo nunquam cum ſemine urina emittitur, quia ſemen ejici nequis, niſi urinæ veſica firmiter conſtricta, reſiſtat veſiculis? annon hæc cauſa erectionis matutinæ?* 2. *Quæ ſemen urethra exceptum ex pene projiciunt; nempe princeps accelerator, tum transverſus, &, ſi adeſt, minor transverſus. Hæc vis modica eſt, ſi cum impetu urinæ comparaveris, major tamen, quia bulbus veſicæ caſtelli loco eſt, ex quo per anguſtiorem urethram ſemen ejicitur, toties aucta velocitate, quoties ſectio urethræ media ſectione bulbi minor eſt, octies certe aut decies. Adparet etiam, cauſas erectionis, & ejaculationis partim eaſdem eſſe, partim diverſas, ut intelligatur, ejaculationem, quidem plerumque cum diuturna valde valida erectione conjungi, quod in nocturna pollutione evidens eſt, aliquando tamen ſeparari, ut ſint apud* FORESTUM *& alios, qui egregie erigunt, ſemen vero nequeant effundere. Tales &* MARCELLUS DONATUS *habet* L. IV. *c.* 18.

Digitized by Google

658. Hinc igitur intelligi poteſt, quid vir ad generationem tribuat? id autem mirabile; barbæ, pubiſque, ortum, & fere conſervationem, tum vocem, temperiem, ætatem certam, affectus animi, concomitari, vel ſequi, ſeminis confectionem. Sed & notum hinc fit; ſemen a natura ſpirituum animalium, ſalis volatilis oleoſi, humoris ferventis, fermentique, alieniſſimum, eſſe blandum, viſcoſum, inertem, humorem: imo & liquet muſculos transverſales penis, una cum muſculo dilatatore poſtico urethræ, egregii uſus eſſe in dilatanda parte inferiore urethræ; qui videtur vix ſatis obſervatus.

658. *Vir*) Nempe in ſe ipſo embryonem (1) conficit ex legibus naturæ, cum in ſemine natantem conſervat in veſiculis, & ſemen frugiferum per orgaſmum venereum motu ſpaſmodico excitato deponit in urethram, per tranſverſos muſculos dilatatam: eodem tempore ſuccum proſtatarum cum ſemine in dilatata urethra miſcet, (ut primum embryoni, quando de paterno corpore ſeparatus eſt, pabulum foret), utrumque demum liquorem cum impetu in muliebrem uterum ejicit.

Mirabile) Has partes hactenus dictas, puer omnes poſſidet; neque tamen ulla functio per 16. annos (1*) exercetur, niſi forte a nequam hominibus inſtructus, annos prævertat malitia. Tunc autem barba & vox & reliqua ſigna virilitatis apparent, ſuperfutura ad ſummam ætatem uſque. Ita imperante Britannis CAROLO II. vir (2) centum & viginti annos natus adulterii coram judice convictus eſt: neque alia exempla rara ſunt.

Barbæ) Hæc prima nota pubertatis eſt, conſtante lege, ut numquam

(1) *Conf.* DCLI. *ſed in primis* DCXCIV.

(1*) *In puero ductus deferens nulla arte repleri poteſt, veſiculæ ſeminales minimæ, & in fetu inanes ſunt* HIRSCHEL: de diſſ. fet. *p.* 46.

(2) *Thomas PARRE, cujus hiſtoriam HARVEIUS dedit* Phil. Trans. *n.* 44. *Poſt centeſimum annum cenſuras publicas ob luxuriem paſſum eſſe lego: & annum* 120. *natum uxorem duxiſſe, eumque ea ad annum* 140. *ætatis rem habuiſſe. BARTHOLINUS autem adulterii anno ætatis* 115. *commiſſi, diſerte meminit* Cent. V. hiſt. 28. *Porro hominem* 104. *annorum, qui ſui ſimillimum filium genuerit, habet* PLOT Staffordſhire *pag.* 269. *& alia exempla adducit, & PLATERI avus poſt centeſimum annum ex uxore filium ſuſtulit. Cauſa vero, quare plerique ſenes anno* 70. *aut* 80. *ad venerem inutiles reddantur, tum in ſeminis defectu, cum omnes excretiones nunc parcius ſuccedant, tum in muſculorum communi debilitate eſſe videtur.*

quam barba (3) prodeat, niſi quando ſemen generari incipit, neque prodeat, ſi tunc cauſa ſperma conficiens deleta fuerit, neque maneat, quando in confirmata ætate partes ſemen conficientes læſæ ſunt.

Conſervationem) Hinc in ſenibus præ ætate impotentibus, barba cadit, & calvities capillos deſtruit.

Vocem) Vox pueri ante tempus pubertatis a voce puellæ non diverſa fuit, nempe ad eum tonum pertinet, quem *ſuprano* vocant. Quando vero ſemen primum incipit produci, etiam ante barbæ exitum, vox mutatur, fitque gravis, & maſcula. Tunc barba prodit.

Sequi) Si objeceris, hæc ita fieri, ſed ex alia forte cauſa, neque ab ea, quam proponimus, reſorbtione ſeminis, reſpondebo per experimenta. Miles erat intrepidus; qui ad præmium advolavit, a duce belli propoſitum illi, qui primum in hoſtili propugnaculo ſignum figeret: adſcendit generoſus per denſos hoſtium globos: ſed miſero deſuper adflans vis ignis tormentarii amputat utrumque teſtem. Convaluit tamen, ſed ita, ut jam pene femina eſſet, corpore nempe, non animo: nam NARSETE nihilo deterior evaſit bellator, qui Imperatrici exprobranti ſexus jacturam, maximis bellis excitatis demonſtravit, ſe virum eſſe. Manſerat in viro muſculorum robur omnium, nihil deerat eorum, quæ ad virilem naturam requiruntur, his ſolis exceptis teſtibus, & tamen vox mutabatur, & barba cadebat: Inde didici mutationes illas, quæ contingunt pubeſcentibus, non ideo (5) fieri, quod homo eam ætatem quatuordecim annorum ingrediatur, neque a mutata fabrica corporis: unicamque cauſam eſſe, quod ſemen nunc confectum adſit. Fruſtra enim ætas advenit, ſi teſtes defuerint: manebit enim etiam virili ætate feminæ ſimilis, & in eam-

[3] *Ita, ut numquam pubeſcant, quibus ante id tempus teſtes amputati fuerint* HIPP. de nat. puer. III. *qui enim adultiores caſtrantur, ii pubem retinent* ARISTOT. de gener. anim. L. V. c. 3. de hiſt. IX. c. 50. *barbam tamen amittunt* IB. *uti cervo eunucho cornua quidem perpetua manſerunt, ſed mollia neque ramoſa* TRIUMPHETTI vindic. p. 61. *obſervante dudum* ARISTOTELE. „*Si binnulus caſtratur, cornua numquam erumpere, ſi cornutus cervus, numquam delabi* hiſt. anim. L. IX. c. 50. *Sed etiam in femina eo tempore pubes provenit. Adparet adeo, pubem quidem videre demonſtrare majorem ſanguinis ad vaſa hypogaſtrica determinationem.*

[4] *Puer eunuchus factus barbam numquam edit, neque vox ei mutatur* ARISTOTELES hiſt. anim. L. IX. c. 50. *Puer valde vocalis, cum teſtes ipſi anno ætatis* 18. *prodiiſſent, gratiam vocis amiſit* KERKRING. obſ.19. *Hæc cauſa eſt, quare veteres cantores* inſibilaverint, *ut ex* MARTIALIS *epigrammatibus conſtat. Etiam caporum voces a gallinacei galli robore in femininam naturam degenerant* CASSER. de voc. & aud. II. c. 24. *tum aliorum quadrupedum* ARISTOTELES *loc. cit. Sed ipſis feminis pubeſcentibus vox gravior fit* ARIST. hiſt. anim. L. VII. c. 1.

(5) *Spadones in feminas mutantur* ARISTOTELES *l. c.c.* 2. *Nam totum corpus mutatur, pingueſcunt*

eamdem redibit mollitiem, ſi poſt pubeſcentiam teſtes illi infortunium aliquod abſtulerit.

Spirituum) (6) Arabes hoc modo explicaverunt, quare paucæ guttulæ ſeminis magis debilitent, quam ingens ſanguinis jactura: & fuerunt inter recentiores, qui calculum ponerent, quanta parte ſeminis amiſſa corpus debilitetur. Verum hoc totum videtur ad eam epilepſiam pertinere (6*), quæ ſeminis effuſionem comitatur, neque ab amiſſo ſemine pendere, nam brevi tempore robur redit, nondum reparato ſemine. Deinde lentor ſanguinis, & totus apparatus, quo NATURA ſemen præparat, ſatis demonſtrant, ſemen a ſpiritibus longius abeſſe (7), quam ab alcohole albumen. Ita apparet

ſcunt enim caſtrata animalia (quod etiam in cane VESALIUS expertus eſt p. 647.) & odore ferino marium deſtituuntur, omneſque in toto corpore glandulæ turgidæ & aquoſæ ſunt MURALT. Vadem. *p.* 468. *Hinc forte eunuchi podagram non patiuntur HIPP.* aphor. *S. V. n.* 28. *& maniaci aliqui caſtrando reſtituti fuerunt, E. N. C.* Cent. I. obs. 62.

(6) *Nempe videtur ſpiritus effuſos, ſi cum ſemine miſtos poſueris, non debilitare tamen, cum in veſicularum ſacco contenti, nihil ad nervos muſculorumve robur conferant. Incredibile tamen eſt, quanto major ſit a ſemine emiſſo debilitas, quam ab omni, & diuturniſſima venere, quæ ſeminis emiſſione deſtituatur. Annon etiam facis pro veteribus tabes dorſalis, & fatuitas a venere nimia Henrico ab HEERS, SALMUTHO* Cent. II. *n.* 61. *SCHURIGIO* ſperm. *p.* 260. *&c. & aliis dicta & viſus diminutio PANAROL.* I. obs. 46. II. obs. 27.

(6*) *Venerem cum epilepſia dudum DEMOCRITUS comparavit. Non rari ſunt, quibus extremi pedes tremunt, dum ſemen exit, qualem MOEBIUS habet p.* 483. *& notum eſt feminis genua tremere, ſi clitoris irritata fuerit, neque poſſe ſe ſuſtinere, etiam HEISTERI* Commentatore *obſervante p.* 236. *Deliquia in venere in femina LANZONI* anim. 22. *SCHURIG.* gynaicol. *p.* 122. *ex variis, E. N. C.* Cent. IV. obs. 156. *& levis apoplexia, cum ſenſu tenſionis in occipite E.* N. C. Dec. I. ann. 9. 10. obs. 108. *tum mors, MARCELL. DON.* L. V. *c.* 17. *SCHENK.* de coitu *n.* 9. *SCHURIG.* ſpermat. *p.* 268. *E. N.* C. Dec. III. ann. 9. obs. 163. *Ante venerem nonnullis familiaris ſternutatio STALPART van der WEL* Cent. II. obs. 6. *Etiam mortuæ balænæ totum corpus tremit, ſi prope penem vulnus acceperis MARTENS p.* 112. *Hinc in vulneratis, etiam optime habentibus, adeo frequentes a venere mortes HILDAN.* Cent. I. obs. 19. 22. *ILL. PLATNER* de ſuppur. *p.* 31. *Neque in vulneribus ſolis, ſed in morbis variis, v. g. in intermittente febre LINDEN.* ſelec. med. *p.* 678. *in pleuritide HILDAN.* Cent. IV. obs. 26. *venus peſtilens eſt.*

(7) *VERHEYEN ſemen deſtillavit, obtinuit phlegma, & oleum fœtidum multum, & ſalem volatilem paucum, terramque, ſpiritum omnino nullum* ſupplem. *p.* 65. *Verum hæc per ignem extorta non elementa ſunt, ſed urinæ. Id certum eſt, ſemen animalium,*

paret conferendo cerebri corticem, cum teſtium fabrica, & tenuitate ſumma ſpirituum, tum lenta craſſitie ſeminis.

Volatilis) Ridiculum Profeſſorem (7*) fuiſſe novi, qui talem ſuum volatilem oleoſum diceret habere naturam ſeminis, hinc veneri ſuſcitandæ aptum eſſe; magnam certe vim medicamenti hac ratione vendidit. Sed effectus erat a motu validiori, quem ſal volatilis excitabat, non a ſemine, quod generaret: a ſemine enim hujuſmodi ſales ita longe diſtant, ut vix fieri poſſit, ut duo corpora diſtent longius. Cauſa erroris eſt, quod ſalaciſſima animalia, & hirci maxime, olidiſſimi ſint. Verum hic odor à glandulis oleoſis ſcroti & perinæi eſt, non a ſemine (8).

Tranſverſales) Hos, poſt EUSTACHIUM (9), COUUPERUS depinxit, & deſcripſit. Utilitas longe ab ea diverſa videtur, quam vulgo huic muſculo tribuunt. Cum enim oriatur utrinque ad latera urethræ, ab iſchii oſſe, inſeratur autem in urethram, qua parte a corporibus cavernoſis penis libera eſt, ſequitur tranſverſales iſtos, quando contrahuntur, urethræ utrumque latus verſus

malium, teſteſque ad venerem excitare, ut a cervino ſpermate etiam nimius effectus aphrodiſiacus ſecutus ſit BRESLAV. 1726. M. oct. *Deinde ſeminis maſculi peculiaris odor eſt, in omni animale, cum gravitate ſæpe non modica, quæ particulas volatiles demonſtrat. Semen certe ipſum cauſam gravis odoris eſſe, qui in animalibus non caſtratis percipitur,* GRAAFIUS *auctor eſt p.* 68. *cum præterea non in viperis ſolis (de quibus* REDUS *teſtis eſt* delle vip. *p.* 34.) *ſed in quadrupedibus animalibus, ſemen in ſuis adhuc veſiculis hærens penetrantiſſimo fœtore ſit,* REDO *teſte in canicula lac a venere corruptum, & repudiabile animali, quod aluerat,* GRAAF *p.* 69.

(7*) BORELLUS *teſtium fabricam tamen cum cerebro, & liquorem cum ſpiritibus comparavit* de mot. anim. II. *Pr.* 169.

[8] PRÆCEPTOR *de caſtoris, & zibettæ odore dicere videtur, cujus odor utique in propriis organis eſt. Pleraque animalia tales glandulas habent, & plurima quidem carnivora,* GREWIO *notante* muſ *p.* 6. *tigris canis, vulpes, leo, felis zibethica, muſtela* Grew Mus *T.* 23., *taxus, caſtor putorius, aper, vipera caudiſona* Ph. tr. Abridg. *l. c. p.* 877. Morg. IV. *p.* 53. *crocodilus* JESUIT. SIAM *p.* 37. *tum alia aliaque, ut lepus, cuniculus, erinaceus* Coiter. *p.* 228. *aves denique, ut in gallo* Morg. *Adv.* IV. *p.* 53. *Verum non ſoli tales mares, ſed perinde feminæ, ut in lepore femina* Wepfer. E. N. C. Dec. II. obs. 251. *& in opoſſum glandulas habent* Tyſon. Phil. trans. II. *p.* 224. *&* V. *p.* 330. *& in Zibethica fele* Columna *ad* Hernandez *p.* 550. 554. *Deinde odor ferinus, qui ex glandulis iſtis oritur, tollitur reſectis folliculis, non ita odor maſculus hircorum, quo a capris differunt, & arietum, quo tota carnes imbuuntur* Borell. II. *Prop.* 171. *Etiam Civettis maribum gravior odor* Pariſini, *uti viciſſim poſt veneris tempus, ſalmonum rubella caro exalbeſcit* Perrault. mecan. des anim. *p.* 488. *Mari Damæ præputium fœtet* Harvei exerc. 65.

(9) *Non credo apud* Euſtachium *pingi.*

ſus os Iſchii trahere, ſic dilatare, & amplitudinem parare, in quam ſemen recipiatur, quod muſculi proſtatarum & veſicularum cogunt adfundi, cum liquore glandularum MORGAGNI & LITTRII.

Accelerator) Antagoniſta prioris eſt, nam a poſtica perinæi parte oritur, & bulbum urethræ amplectitur exterior, deinde urethram, hancque plenam comprimit.

Dilatator) Cl. LITTRIUS hunc muſculum addidit, qui a parte poſteriori provenit, ubi rectum inteſtinum ad veſicæ collum nectitur, deinde admovetur inferiori parti urethræ, & conſtringit eam partem urethræ, quam accelerator, una agens, non potis eſt conſtringere.

Ita perſpecta theoria harum partium intelliguntur morbi, qui has partes frequentius infeſtant. Sæpe morbi MIHI curandi oblati fuerunt, de quibus judicium ferre MIHI difficillimum videbatur, nondum cognita organorum natura. Facile equidem ægro aliqua ætiologia obtruditur. Sed rem ipſam mecum ponderando reperiebam difficillimam. Ita v. gr. penis in erectione non raro ad alterutrum latus curvatur, aut deorſum. Cum ergo partes genitales a RUYSCHIO præparatas contemplarer, potui ex partium fabrica, & phænomenis extus apparentibus definire: indeque didici, qui morbi harum partium curationem non admittant. Nempe in curvatura penis, quando alterum corpus ſpongioſum debilitatum eſt: in vitiis glandularum COVVPERI: in eroſione veſicularum ſeminalium. Novo argumento, morbum cognoſci non poſſe, niſi fabrica partium penitiſſime cognita. (1732. Apparet etiam, quam ſapiens ſit effatum HIPPOCRATIS (11), unus trahit, ſecat alter, uterque neſcit, quid faciat, & uterque tamen opus naturæ perficit. Nempe de generatione hominis, quatenus a viro pendet, omnia dixi, quæ novimus, neque quidquam ultra promoverunt Philoſophi, quando iſte per fermentа fabricationem corporis explicavit, alter, ut CARTESIUS (12), corpus ex libidinante gutta in ſpumam turgeſcente naſci poſuit: qua quidem ratione etiam punctum in ſphæram poſſet intumeſcere. CREATOR autem noluit, hæc ſciri, & poſuit in ipſis finitis infinitatem. Demonſtrat circulus, notiſſima figura, & de qua tamen nondum poteſt dici, quæ ſit proportio circumferentiæ ad diametrum, ſunt qui rogent, unde ſint animalcula ſeminis. Sed ego quidem citra has ſubtilitates ſubſiſto.

pingi. Sed de hoc muſculo & ſequentibus, confer DCLVII.

[11] De diæta L. I. *libro obſcuriſſimo, toto theoretico.*

(12) *De ea fabula dicetur ad* DCXCIV.

Finis Tomi Quinti Partis Primæ.

1°00°059

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

nihil faciet, ut extendantur. Denuo, ſi ſemen bonum adfuerit, & integerrima valetudo, hi autem muſculi reſoluti languerint, nulla erectio obtinetur, neque cogitationibus venereis, neque attrectationibus, neque ulla alia irritatione. Sed neque ex vitalium muſculorum genere ſunt, cum in homine ſaniſſimo non agant; ſui potius generis ſunt, & proprio nomine libidinoſi, venerei, imaginationis muſculi dici debent. In clitoride feminarum ejuſque muſculis eadem fabrica eſt.

Di-

Is eam glandulam comprimit, mihi hactenus ignotus, cum virilium, & robuſtorum cadaverum copia nobis non maxima ſit.

[10] *Membrana veſicularum ſeminalium cellulosa, colligans has capſulas carnoſas* RAVII *apud* ERNDL. *p.* 134. *tranſverſas fibras dicitur habere* WEISS. *progr.* & Comm. Nov. hebd. 8. 1736. *quibus veſiculas & proſtatas comprimat* LEAL. *pag.* 139. 140. KEIL. *pag.* 92. *quales etiam proprios muſculos in talpæ tam epididymide quam veſiculis* SWAMMERDAMIUS *vidit* prodr. *pag.* 19. *Sed* SANTORINUS *etiam proſtatæ capſulam veſiculas pariter includere dixit p.* 198. *Mihi, fateor, nullæ, præter celluloſa frena veſicularum muſculoſæ fibræ nota ſunt.*

[12] Tranſverſi) Levatores parvi RIOLANI *a* CASSERIO *picti* L. VIII. T. XIV. *ante eum vero a* CAR. STEPHANO *pag.* 212. *& a* VESALIO II. *pag.* 396. CARPO Iſag. anat. *p.* 20. SYLVIO Iſag. *p.* 51. *b. &* MASSA *calti p.* 38. *b.* 39. *cum levatorem dicunt in virgam implantari; tum a* PINÆO de not. virginit. *p.* 54. *forte etiam* 5. & 6. *virgæ muſculi quos* CONST. PHRYGIO, POSTHIO *demonſtravit p.* 508. *Sed & D. de* MARCHETTIS *habet p.* 42. *fuſius autem* LINDENIUS *p.* 287. *Non omnino perpetui ſunt* BIDLOO *ad T.* 47. *f.* 5. *mihi tamen vix unquam deſiderati ſunt, ab acceleratoribus, quibus accenſet* CHESELDENIUS *p.* 70. *ed nov. diſtinctiſſimi, levatorum potius adfines. Oriuntur ab oſſis pubis ramo incipiente, aut fine tuberis iſchii: aut obnubentibus oſſa membranis, inter originem erectoris* SANTORIN. T. III. *f.* 5. 1. 1. *qui valde anguſtum fecit, & Levatoris ani* LINDEN. *l. c. Inde tranſverſim, & adſcendendo leniter* COWPER T. XVII. C. C. *legens oram levatoris* COWPER Myot. fol. T. XIX. *inter acceleratorem & ſphincterem ani inſeritur* BIDLOO T. XLVII. *f.* 3. I. LINDEN phyſ. *p.* 287. *cumque ſphinctere ante anum concurrit* ALBIN. *p.* 329. SANTORIN. *p.* 382. COWPER myot. fol. T. XIX. *y.* DOUGL. *c.* 23. *reliqua vero parte inter anum & acceleratorem ſub urethra, tendine intermedio cum ſocio conjungitur* ALBIN. *p.* 329. WINSLOW *n.* 573. & 184. SANTORIN. *l. c.* LIEUTAUD *p.* 277. *le* DRAN *p.* 27. RUTTY of. urin. ways T. IV. *f.* 1. *Acceleratoribus aliquando etiam miſcentur* ALBIN. *l. c.* COWPER *l. c.* & myot. 1694. *f.* 12. E. E. & LINDEN. *quando cavo ovali urethræ implantari dicit* phyſiol. *p.* 287. *Dilatare urethram non videtur, ut volebat* LITTRE *l. c. cui ne quidem inſeratur, ſuccutere poteſt ſuppoſitus, & ſemen urgere, deinde ani dilatationem ad anteriora impedire.*

Alum

Dilatator poſticus) (12) Hunc LITTRIUS primus demonſtravit. A recto inteſtino venit, hoc ad urethram, urethram trahit ad illud. Quando in tentigine ſumma muſculi urethram pro receptione ſeminis dilatant, & acceleratores idem vi magna projiciunt, tunc etiam LITTRII muſculus agit, ne ſemen retroire poſſit.

Pa-

Alter minor Perinæi tranſverſus *ALBINI* & nova pars tranſverſi *dicta IVALTHERO* de muſc. *p.* 5. & Ejaculator *SANTORINI p.* 184. & Proſtaticus inferior *WINSL.* IV. *n.* 575. & *forte* ſecundus accelerator *GARENGEOTO* ſplanch. II. *p.* 37. *nuper etiam mihi viſus eſt, ſatis latus, ſed tenuis, & imprimis in fine obſcurus. Oriebatur, mihi quidem, a ligamento inter oſſa pubis medio, ALBINO & VVINSLOWO & SANTORINO ab oſſe pubis medio loco inter ſynchondroſin & tuber iſchii SANTOR T. V. f.* 3. *H. H. fibriſque pariter tranſverſis, pariter etiam implicatur ſocio VVINSLOVV n.* 575. & *ex parte Tranſverſo adhæret ALBIN. p.* 330. *tum iſthmo urethræ retro bulbum SANTORIN. l. c. VVALTHER l. c. Hæ forte fibræ ſunt, quas tranſverſo vulgatiori MORGAGNUS tribuerat* Adv. IV. *p.* 39. *Videbatur mihi proſtatam ſuccutere poſſe, neque negavero, dilatare iſthmum urethræ, concidentem, laxumque, qui inter proſtatam & bulbum medius eſt SANTORIN. l. c.*

(12) Dilatator poſticus] *Nempe ſphincter ani fit duobus muſculis ſemiellipticis* CXL. *not.* 4. *Li & poſterius ad coccygem ſe decuſſant, & inſeruntur in cutem calloſam VESAL. p.* 397. *EVST.* T. XXXVI. *GAL.* adm. anat. L. VI. *c.* 14. *RIOL. p.* 1. 6. & *anterius ſub cute, pariter inſerti in cutem perinæi ALB. p.* 327. *in intervallo acceleratorum COVVPER.* T. XIX. *Non adtingit urethram, neque fere acceleratores, in meis certe omnibus obſervationibus, nam acceleratori videtur inſertum pingere SANTOR.* T. III. *f.* 5. 8. *Hunc muſculum EUSTACHIUS pingit* T. XXXVII. & *RIOLANUS, cui eſt* ſextus Levatorum *p.* 330. *idemque dicit podicem revellere p.* 166. & *LINDENIUS p.* 287. *qui* prolem *vocat,* & *LITTRE* Mem. de l' Acad. 1700. *p.* 40?. & *MORGAGNUS* adverſ. IV. *p.* 38. & *COVVPER.* T. XIX. & *ALBINUS* T. IV. e & *FOUBERT.* de la taille T. 4. & *recentiores omnes. Sed ſphincteri ani unice ſervire, eique legitimam firmitatem præſtare videtur.*

[13] Accelerator, in textu) *vulgo dictus*, ſ. proliferi *LINDENII* phyſiol. *p.* 287. *Supra faſciculum cutaneum not.* 12. *ex angulo anteriori, quem faciunt decuſſatæ medietates ani ſphincterum, oritur faſciculus valens duplex, quem SANTORINUS habet l. c. K. ut medius interſit utrique dilatator le DRAN p.* 26. *Is trans levatorem exit ad acceleratorem, VESAL.* L. II. *c.* 49. *LINDEN.* phyſiol. *p.* 287. *Sed hujus vera origo* ſupra *ſphincterem ani eſt LINDEN. loc. cit. ab ipſa ſubſtantia bulbi urethræ ALBIN. pag.* 322. *IVINSLOIV.* IV. *n.* 572. *LITTRE loc. cit. DOUGLAS p.* 8. *IVALTHER.* anat. muſc. tener. *pag.* 20. *Ita ortus unus muſculus, eſt inſtar vaginæ, obnubentis bulbum urethræ, COWPER.* Myot. fol. T. XIX.

7.

Papillæ) (14) Quando primum accepi miſſum a RUYSCHIO præparatum penem, certe obſtupui ad novitatem rei non antea viſæ. Parata erat arcana arte glans tota echini ſimilis. Non ignoro animalia

7. T. XVII. A. & 1694. *f.* 12. c. c. *futura modice ſeparatur in duos, quam tendinem vocat WINSL. n.* 571. *fertur antrorſum, & in duo cornua tendinea finditur, quæ longe adſcendunt antrorſum VID. VIDIUS* T.LII. *f.* 5. N. O. O. *f.* 8. *c. c. COWPER.* T.XVI. *a. a. BIDLOO* T. 47. *f.* 5. *& in involucra corporum cavernoſorum evaneſcunt VESAL.* L. II. *c.* 40. *ALBIN. p.* 321. *Sive malis ibi oriri, perinde erit: ita autem mavult* MORGAGNUS adv. IV. *p.* 38. *& SANTORINUS pag.* 183. *& ALBINUS loc. cit. WINSLOWUS etiam a ligamento interoſſeo pubis oriri dicit* IV. *n.* 571. *a tendine vero medio tranſverſorum* LIEUTAUD. *pag.* 341. *& alium a priori faſciculum lateralem a ſphinctere addit SANTORINUS loc. cit.* F. *Dudum GALENUS muſculum ſphincterem in virgæ principium* de muſcul. diſſ. *c.* 30. *implantari dixerat, & eadem habet MASSA p.* 39. *& VESALIUS pag.* 397. L. II. *c.* 49. *& COLUMBUS. Deinde ORIBASIUS bifidum muſculum virgæ dixit pag.* 239. *loc. cit. f.* 24. *Bonam etiam deſcriptionem dedit CAR. STEPHANUS* L. II. *c.* 21. *& pag.* 212. *meminitque CARPUS* Iſag. *pag.* 20. *& JAC. SYLVIUS qui tamen cum tranſverſo confudit* Iſag. *pag.* 51. *b. & VAROLIUS pag.* 96. *In efficacia laboratum eſt; Communi enim conſenſu docent dilatare urethram VESALIUS* L. II. *c.* 49. *pag.* 42. *C. BARTHOLINUS pag.* 136. *D. de MARCHETTIS, CHESELDEN. pag.* 70. *Verum facile, cum in corporibus cavernoſis firmior ſit finis, alterque in urethræ bulbo, vicinoque ani ſphinctere, adparet, contracto maxime ano, hunc muſculum comprimere bulbum urethræ, guttulaſque ultimas urinæ, ARCHANGELO auctore pag.* 150. *aut ſemen ſubſultim expellere ID. pag.* 159. *quam quidem actionem etiam digitis percipere facile eſt.*

Deinde, cum corpus cavernoſum urethræ in ea parte comprimat, ex qua ejus venæ proveniunt, princeps certe eſt muſculus erectionis, quod dudum vidit CARPUS (quando muſculos ani virgæ cavernas exprimere dixit ut ſemen proſiliret p. CXC.) *deinde diſerte de acceleratore CABROLIUS pag.* 41. *GRAAFIUS pag.* 85. *& DOUGLASSIUS & COWPERUS* myot. 1694. *pag.* 32. 241. *& denuo tactu confirmari poteſt. Ad ſingulos enim hujus muſculi ſe contrahentis ſucceſſus penis altius erigitur, & cum voluntati ſubjiciatur, utcunque hic aliquid licet voluntati in veneris negotium.*

[14] DCLV. *not.* 16.

[15] *Leonis penis glans imbricatis papillis aſpera eſt, WOLFSTRIGERIO auctore, & in actu generationis fere ſpinoſa redditur SBARAGLI* vigil. ment. & oc. *p.* 98. *Hæc adeo huc pertinet: viperæ & teſtudini autem penes bifidi ſunt MORGAGN.* adv. *p.* 7. *ſpinoſi ID. & BALDUS ANGELUS ABBATIUS* de vipera T. IV. *pag.* 67. edit. Urbin. *REDI* de anim. viv. *pag.* 6. *PEYER.* obſ. *pag.* 43. *SEBA* Theſ. T. CIX. *f.* 1. *uti candiſonæ duo duplicati penes* *TY-*

lia dari, quorum glans in ſuperficie hirta eſt, & obſita corpuſculis (16) exſtantibus. Vidi ipſe in picta figura leporum africanorum recurvos in pene hamos, quibus glans cum utero connectitur. Verum, quis in homine exſpectaſſet? RUYSCHIUS inflaverat penem, ſuſpenderat in aqua tepida, abſtulerat glandis epidermidem, ita ſecedebant compreſſæ prius ab incumbente επιβολαιω, nunc ſolutæ papillæ, uti in labiis ſolent, totaque glans pleniſſima apparuit papillis, quæ tum demum tenduntur, tument, & irritantur, & pruriunt, quando turget urethræ corpus cavernoſum, tunc autem convulſio, & ſeminis exploſio proxima ſequitur. Hæc cognoſcere neceſſarium eſt, ut morbus novus curari poſſit, quem ſub initia medicæ praxeos rarum reperi, nunc video magis & magis increbeſcere. In eo malo caput penis totum verrucis deturpatur: Videtur hoc malum fieri, quando epidermis, per tabum venereum adtenuata, & paulum exeſa eſt, adeoque liberatæ papillæ excreſcunt in verrucas, veras nervorum eminentes apophyſes.

Boerhaave Tomo V. Gg 658. *Vir)*

TYSON Phil. trans. abr. II. *pag.* 804. 805. *Papilioni proprii hami ſunt, quibus penis feminæ adhæret* SWAMMERDAM. T. 36. *f.* 2. *& tipulæ quatuor unci*, RERUMUR T. V. *p.* 18. *Hos videtur finem non maris voluptatem habere, ſed feminæ forte, tum ut penis vaginæ adhæreat*, TYSON *pag.* 805. *Caterum hæc glans, uti princeps ſedes voluptatis, ita non ſola eſt. Nam „ fremitus quidam voluptuarius per totam urethram ſemen comitatur, dum emittitur* ACAD. *de* CHIRURG. T. I. P. II. *pag.* 320.

[16] *Verrucas penis ſimiles unguibus habent* SAT. SILES. VIII. *n.* 7. *&* MOEBIUS Inſt. *pag.* 518. *&* RIOLANUS in Enchir. *pag.* 159. *&* PALFYN. *p.* 198.

(17) Semenque vi ejicitur.) *Vires ſemen projicientes facilius intelliguntur. Nempe ſunt* 1. *quæ veſiculas contra reſiſtentem clauſæ veſicæ fundum inferiorem adprimunt, levator ani, & fibræ illæ, ſi quæ adſunt, propriæ not.* 10. *Debilitas vero hujus potentiæ facere videtur, ut adeo ſero poſt erectionem ſummam, dureſcente bulbo urethræ, demum veſiculæ ſemen edant. An inde, cum ſphinctere ſolito laxiore, orta exempla hominum, qui cum ſemine fæces alvinas emitterent. Annon ideo nunquam cum ſemine urina emittitur, quia ſemen ejici nequit, niſi urinæ veſica firmiter conſtricta, reſiſtat veſiculis? annon hæc cauſa erectionis matutinæ?* 2. *Quæ ſemen urethra exceptum ex pene projiciunt; nempe princeps accelerator, tum tranſverſus, &, ſi adeſt, minor tranſverſus. Hæc vis modica eſt, ſi cum impetu urinæ comparaveris, major tamen, quia bulbus veſicæ caſtelli loco eſt, ex quo per anguſtiorem urethram ſemen ejicitur, toties aucta velocitate, quoties ſectio urethræ media ſectione bulbi minor eſt, octies certe aut decies. Adparet etiam, cauſas erectionis, & ejaculationis partim eaſdem eſſe, partim diverſas, ut intelligatur, ejaculationem, quidem plerumque cum diuturna valde valida erectione conjungi, quod in nocturna pollutione evidens eſt, aliquando tamen ſeparari, ut ſint apud* FORESTUM *& alios, qui egregie eriguntur, ſemen vero nequeant effundere. Tales &* MARCELLUS DONATUS *habet* L. IV. *c.* 18.

658. Hinc igitur intelligi poteſt, quid vir ad generationem tribuat? id autem mirabile; barbæ, pubiſque, ortum, & fere conſervationem, tum vocem, temperiem, ætatem certam, affectus animi, concomitari, vel ſequi, ſeminis confectionem. Sed & notum hinc fit; ſemen a natura ſpirituum animalium, ſalis volatilis oleoſi, humoris ferventis, fermentique, alieniſſimum, eſſe blandum, viſcoſum, inertem, humorem: imo & liquet muſculos tranſverſales penis, una cum muſculo dilatatore poſtico urethræ, egregii uſus eſſe in dilatanda parte inferiore urethræ; qui videtur vix ſatis obſervatus.

658. *Vir*) Nempe in ſe ipſo embryonem (1) conficit ex legibus naturæ, eum in ſemine natantem conſervat in veſiculis, & ſemen frugiferum per orgaſmum venereum motu ſpaſmodico excitato deponit in urethram, per tranſverſos muſculos dilatatam: eodem tempore ſuccum proſtatarum cum ſemine in dilatata urethra miſcet, (ut primum embryoni, quando de paterno corpore ſeparatus eſt, pabulum foret), utrumque demum liquorem cum impetu in muliebrem uterum ejicit.

Mirabile) Has partes hactenus dictas, puer omnes poſſidet; neque tamen ulla functio per 16. annos (1*) exercetur, niſi forte a nequam hominibus inſtructus, annos prævertat malitia. Tunc autem barba & vox & reliqua ſigna virilitatis apparent, ſuperfutura ad ſummam ætatem uſque. Ita imperante Britannis CAROLO II. vir (2) centum & viginti annos natus adulterii coram judice convictus eſt: neque alia exempla rara ſunt.

Barbæ) Hæc prima nota pubertatis eſt, conſtante lege, ut numquam

(1) *Conf.* DCLI. *ſed in primis* DCXCIV.

(1*) *In puero ductus deferens nulla arte repleri poteſt, veſiculæ ſeminales minimæ, & in fetu inanes ſunt* HIRSCHEL: de diſſ. fet. *p.* 46.

(2) *Thomas* PARRE, *cujus hiſtoriam* HARVEIUS *dedit* Phil. Trans. *n.* 44. *Poſt centeſimum annum cenſuras publicas ob luxuriem paſſum eſſe lego: & annum* 120. *natum uxorem duxiſſe, eumque ea ad annum* 140. *ætatis rem habuiſſe.* BARTHOLINUS *autem adulterii anno ætatis* 115. *commiſſi, diſerte meminit* Cent. V. hiſt. 28. *Porro hominem* 104. *annorum, qui ſui ſimillimum filium genuerit, habet* PLOT Staffordſoire *pag.* 269. *& alia exempla adducit, &* PLATERI *avus poſt centeſimum annum ex uxore filium ſuſtulit. Cauſa vero, quare pleriſque ſenes anno* 70. *aut* 80. *ad venerem inutiles reddantur, tum in ſeminis defectu, cum omnes excretiones nunc parcius ſuccedant, tum in muſculorum communi debilitate eſſe videtur.*

Digitized by Google

quam barba (3) prodeat, niſi quando ſemen generari incipit, neque prodeat, ſi tunc cauſa ſperma conficiens deleta fuerit, neque maneat, quando in confirmata ætate partes ſemen conficientes læſæ ſunt.

Conſervationem) Hinc in ſenibus præ ætate impotentibus, barba cadit, & calvities capillos deſtruit.

Vocem) Vox pueri ante tempus pubertatis a voce puellæ non diverſa fuit, nempe ad eum tonum pertinet, quem *ſuprano* vocant. Quando vero ſemen primum incipit produci, etiam ante barbæ exitum, vox mutatur, fitque gravis, & maſcula. Tunc barba prodit.

Sequi) Si objeceris, hæc ita fieri, ſed ex alia forte cauſa, neque ab ea, quam proponimus, reſorbtione ſeminis, reſpondebo per experimenta. Miles erat intrepidus; qui ad præmium advolavit, a duce belli propoſitum illi, qui primum in hoſtili propugnaculo ſignum figeret: adſcendit generoſus per denſos hoſtium globos: ſed miſero deſuper adflans vis ignis tormentarii amputat utrumque teſtem. Convaluit tamen, ſed ita, ut jam pene femina eſſet, corpore nempe, non animo: nam NARSETE nihilo deterior evaſit bellator, qui Imperatrici exprobranti ſexus jacturam, maximis bellis excitatis demonſtravit, ſe virum eſſe. Manſerat in viro muſculorum robur omnium, nihil deerat eorum, quæ ad virilem naturam requiruntur, his ſolis exceptis teſtibus, & tamen vox mutabatur, & barba cadebat: Inde didici mutationes illas, quæ contingunt pubeſcentibus, non ideo (5) fieri, quod homo eam ætatem quatuordecim annorum ingrediatur, neque a mutata fabrica corporis: unicamque cauſam eſſe, quod ſemen nunc confectum adſit. Fruſtra enim ætas advenit, ſi teſtes defuerint: manebit enim etiam virili ætate feminæ ſimilis, & in

Gg 2 eam-

[3] *Ita, ut numquam pubeſcant, quibus ante id tempus teſtes amputati fuerint* HIPP. de nat. puer. III. *qui enim adultiores caſtrantur, ii pubem retinent* ARISTOT. de gener. anim. L. V. *c.* 3. de hiſt. IX. *c.* 50. *barbam tamen amittunt* IB. *uti cervo eunucho cornua quidem perpetua manſerunt, ſed mollia neque ramoſa* TRIUMPHETTI vindic. *p.* 61. *obſervante dudum* ARISTOTELE. „*Si binnulus caſtratur, cornua numquam erumpere, ſi cornutus cervus, numquam delabi* hiſt. anim. *L.* IX. *c.* 50. *Sed etiam in femina eo tempore pubes provenit. Adparet adeo, pubem quidem videre demonſtrare majorem ſanguinis ad vaſa hypogaſtrica determinationem.*

[4] *Puer eunuchus factus barbam numquam edit, neque vox ei mutatur* ARISTOTELES hiſt. anim. *L.* IX. *c.* 50. *Puer valde vocalis, cum teſtes ipſi anno ætatis* 18. *prodiiſſent, gratiam vocis amiſit* KERKRING. obſ.19. *Hæc cauſa eſt, quare veteres cantores* inſibilaverint, *ut ex* MARTIALIS *epigrammatibus conſtat. Etiam caporum voces a gallinacei galli robore in femininam naturam degenerant* CASSER. de voc. & aud. II. *c.* 24. *tum aliorum quadrupedum* ARISTOTELES *loc. cit. Sed ipſis feminis pubeſcentibus vox gravior fit* ARIST. hiſt. anim. L.VII. *c.* 1.

(5) *Spadones in feminas mutantur* ARISTOTELES *l. c.c.* 2. *Nam totum corpus mutatur, pingueſcunt*

Digitized by Google

paret conferendo cerebri corticem, cum teſtium fabrica, & tenuitate ſumma ſpirituum, tum lenta craſſitie ſeminis.

Volatilis) Ridiculum Profeſſorem (7*) fuiſſe novi, qui talem ſuum volatilem oleoſum diceret habere naturam ſeminis, hinc veneri ſuſcitandæ aptum eſſe; magnam certe vim medicamenti hac ratione vendidit. Sed effectus erat a motu validiori, quem ſal volatilis excitabat, non a ſemine, quod generaret: a ſemine enim hujuſmodi ſales ita longe diſtant, ut vix fieri poſſit, ut duo corpora diſtent longius. Cauſa erroris eſt, quod ſalaciſſima animalia, & hirci maxime, olidiſſimi ſint. Verum hic odor à glandulis oleoſis ſcroti & perinæi eſt, non a ſemine (8).

Tranſverſales) Hos, poſt EUSTACHIUM (9), COWPERUS depinxit, & deſcripſit. Utilitas longe ab ea diverſa videtur, quam vulgo huic muſculo tribuunt. Cum enim oriatur utrinque ad latera urethræ, ab iſchii oſſe, inſeratur autem in urethram, qua parte a corporibus cavernoſis penis libera eſt, ſequitur tranſverſales iſtos, quando contrahuntur, urethræ utrumque latus verſus

malium, teſteſque ad venerem excitare, ut a cervino ſpermate etiam nimius effectus aphrodiſiacus ſecutus ſit BRESLAV. 1726. M. oct. *Deinde feminis maſculi peculiaris odor eſt, in omni animale, cum gravitate ſæpe non modica, quæ particulas volatiles demonſtrat. Semen certe ipſum cauſam gravis odoris eſſe, qui in animalibus non caſtratis percipitur,* GRAAFIUS *auctor eſt p.* 68. *cum præterea non in viperis ſolis (de quibus* REDUS *teſtis eſt* delle vip. *p.* 34.) *ſed in quadrupedibus animalibus, ſemen in ſuis adhuc veſiculis hærens penetrantiſſimo fœtore ſit,* REDO *teſte in canicula lac a venere corruptum, & repudiabile animali, quod aluerat,* GRAAF *p.* 69.

(7*) BORELLUS *teſtium fabricam tamen cum cerebro, & liquorem cum ſpiritibus comparavit* de mot. anim. II. *Pr.* 169.

[8] *PRÆCEPTOR. de caſtoris, & zibetta odore dicere videtur, cujus odor utique in propriis organis eſt. Pleraque animalia tales glandulas habent, & plurima quidem carnivora,* GREWIO *notante* muſ. *p.* 6. *tigris canis, vulpes, leo, felis zibethica, muſtela* Grew Muſ T. 23., *taxus, caſtor putorius, aper, vipera caudiſona* Ph. tr. Abridg. *L. c. p.* 877. Morg. IV. *p.* 53. *crocodilus JESUIT. SIAM p.* 37. *tum alia aliaque, ut lepus, cuniculus, erinaceus* Cotter. *p.* 228. *aves denique, ut in gallo* Morg. *Adv.* IV. *p.* 53. *Verum non ſoli tales mares, ſed perinde feminæ, ut in lepore femina* Wepfer. E. N. C. Dec. II. obs. 251. & *in opoſſum glandulas habent* Tyſon. Phil. trans. II *p.* 224. & V. *p.* 330. & *in Zibethica fele* Columna *ad* Hernandez *p.* 550. 554. *Deinde odor ferinus, qui ex glandulis iſtis oritur, tollitur reſectis folliculis, non ita odor maſculus hircorum, quo a capris differunt, & arietum, quo totæ carnes imbuuntur* Borell. II. *Prop.* 171. *Etiam Civettis maribus gravior odor* Pariſini, *ubi viciſſim poſt veneris tempus, ſalmonum rubella caro exalbeſcit* Perrault. mecan. des anim. *p.* 488. *Mari Dumæ præputium fætet* Harvei exerc. 65.

(9) *Non credo apud* Euſtachium *pingi.*

ſus os Iſchii trahere, ſic dilatare, & amplitudinem parare, in quam ſemen recipiatur, quod muſculi proſtatarum & veſicularum cogunt adfundi, cum liquore glandularum MORGAGNI & LITTRII.

Accelerator) Antagoniſta prioris eſt, nam a poſtica perinæi parte oritur, & bulbum urethræ amplectitur exterior, deinde urethram, hancque plenam comprimit.

Dilatator) Cl. LITTRIUS hunc muſculum addidit, qui a parte poſteriori provenit, ubi rectum inteſtinum ad veſicæ collum nectitur, deinde admovetur inferiori parti urethræ, & conſtringit eam partem urethræ, quam accelerator, una agens, non potis eſt conſtringere.

Ita perſpecta theoria harum partium intelliguntur morbi, qui has partes frequentius infeſtant. Sæpe morbi MIHI curandi oblati fuerunt, de quibus judicium ferre MIHI difficillimum videbatur, nondum cognita organorum natura. Facile equidem ægro aliqua ætiologia obtruditur. Sed rem ipſam mecum ponderando reperiebam difficillimam. Ita v. gr. penis in erectione non raro ad alterutrum latus curvatur, aut deorſum. Cum ergo partes genitales a RUYSCHIO præparatas contemplarer, potui ex partium fabrica, & phænomenis extus apparentibus definire: indeque didici, qui morbi harum partium curationem non admittant. Nempe in curvatura penis, quando alterum corpus ſpongioſum debilitatum eſt: in vitiis glandularum COWPERI: in eroſione veſicularum ſeminalium. Novo argumento, morbum cognoſci non poſſe, niſi fabrica partium penitiſſime cognita. (1732. Apparet etiam, quam ſapiens ſit effatum HIPPOCRATIS (11), unus trahit, ſecat alter, uterque neſcit, quid faciat, & uterque tamen opus naturæ perficit. Nempe de generatione hominis, quatenus a viro pendet, omnia dixi, quæ novimus, neque quidquam ultra promoverunt Philoſophi, quando iſte per fermenta fabricationem corporis explicavit, alter, ut CARTESIUS (12), corpus ex libidinante gutta in ſpumam turgeſcente naſci poſuit: qua quidem ratione etiam punctum in ſphæram poſſet intumeſcere. CREATOR autem noluit, hæc ſciri, & poſuit in ipſis finitis infinitatem. Demonſtrat circulus, notiſſima figura, & de qua tamen nondum poteſt dici, quæ ſit proportio circumferentiæ ad diametrum, ſunt qui rogent, unde ſint animalcula ſeminis. Sed ego quidem citra has ſubtilitates ſubſiſto.

pingi. Sed de hoc muſculo & ſequentibus, confer DCLVII.

[11] De diæta L. I. *libro obſcuriſſimo, toto theoretico.*

(12) *De ea fabula dicetur ad* DCXCIV.

Finis Tomi Quinti Partis Primæ.

1·001·059

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google